



SEW
EURODRIVE

Interface de Bus de Campo INTERBUS UFI11A

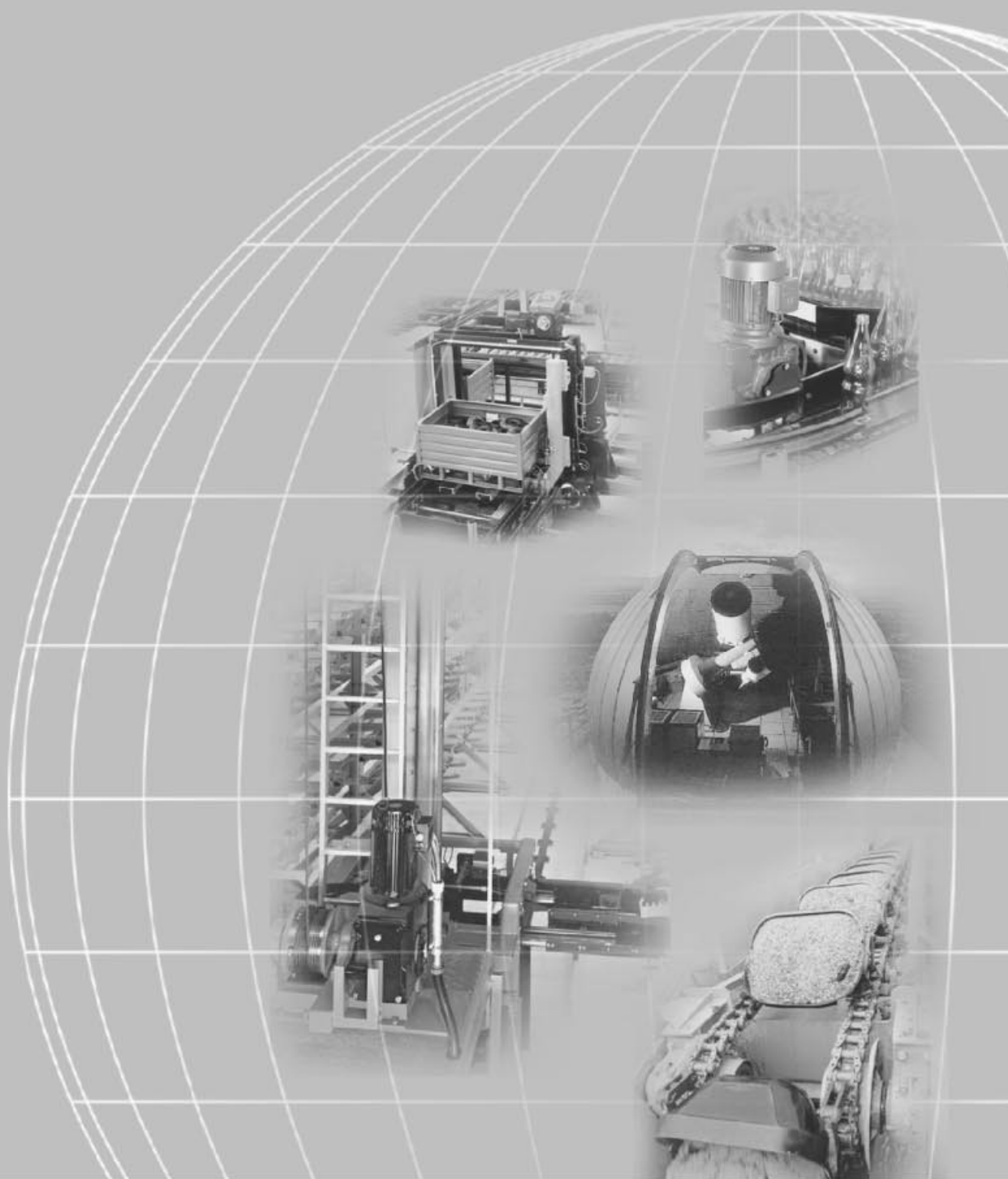
Edição

06/2002



Manual

1052 5149 / PT



SEW-EURODRIVE



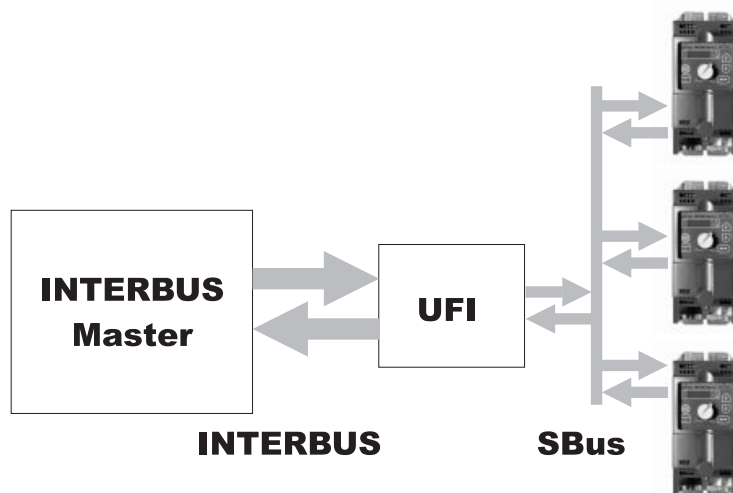


1	Vista Geral do Sistema	4
2	Estrutura da Unidade	5
2.1	Vista frontal	5
3	Instalação e Operação com ajuste automático	6
3.1	Notas de instalação	6
3.2	Ajuste dos parâmetros do conversor	10
3.3	Ajuste automático	10
3.4	Configuração do mestre de bus de campo	11
3.5	Inicialização dos conversores	12
4	Instalação e Operação com PC	13
4.1	Notas de instalação	13
4.2	Ligação ao PC	17
4.3	Ajuste dos parâmetros do conversor	17
4.4	Ajuste pelo programa	17
4.5	Configuração do mestre de bus de campo	18
4.6	Inicialização dos conversores	19
5	Interface INTERBUS	20
5.1	Inicialização do mestre INTERBUS	20
5.2	Configuração do interface INTERBUS	28
5.3	Exemplos de ajuste dos interruptores DIP para dados do processo e comunicação PCP em modo Ajuste automático	31
5.4	Controlo através do INTERBUS	34
5.5	Interface PCP	35
5.6	Códigos devolvidos para ajuste de parâmetros	44
5.7	Ajuste automático	46
6	Resposta a Erros	48
6.1	Timeout do Bus de Campo	48
6.2	Timeout do SBus	48
6.3	Erros da unidade	48
7	LEDs de diagnóstico	49
7.1	Estados dos LEDs UL, RC, BA, TR e RD	49
8	Interruptores DIP	51
9	Exemplos de aplicação	52
9.1	Controlo através dos dados do processo	52
9.2	Ajuste de parâmetros através do interface PCP	52
9.3	Representação de exemplos de codificação	53
9.4	Sequência do processo de ajuste de parâmetros	53
9.5	Leitura de um parâmetro UFI	54
9.6	Escrita de parâmetros de UFI11A ou do accionamento através do objecto 8288	55
9.7	Leitura de parâmetros de UFI11A ou do accionamento através do objecto 8288	56
10	Lista de parâmetros	58
11	Lista de Erros	59
12	Informação técnica	61
13	Dimensões	62
14	Índice	63



1 Vista Geral do Sistema

O interface de bus de campo UFI11A INTERBUS é utilizado como meio de acesso para ligar um ou mais conversores MOVIDRIVE, MOVIDRIVE compact ou MOVITRAC 07 ao INTERBUS. Podem ser ligados vários conversores ao interface INTERBUS UFI11A através do SBus. O interface INTERBUS UFI11A disponibiliza a adaptação entre o INTERBUS e o SBus.



05373AXX

Fig. 1: Vista geral do sistema: INTERBUS mestre – UFI11A – conversor

Copiar dados

Os ajustes de uma UFI11A podem ser copiados com o módulo de parâmetros UBP11A da UFI11A para outra UFI11A. Por razões de segurança, todos os conversores ligados à UFI11A devem ser desligados aquando da escrita de dados.



2 Estrutura da Unidade

2.1 Vista frontal

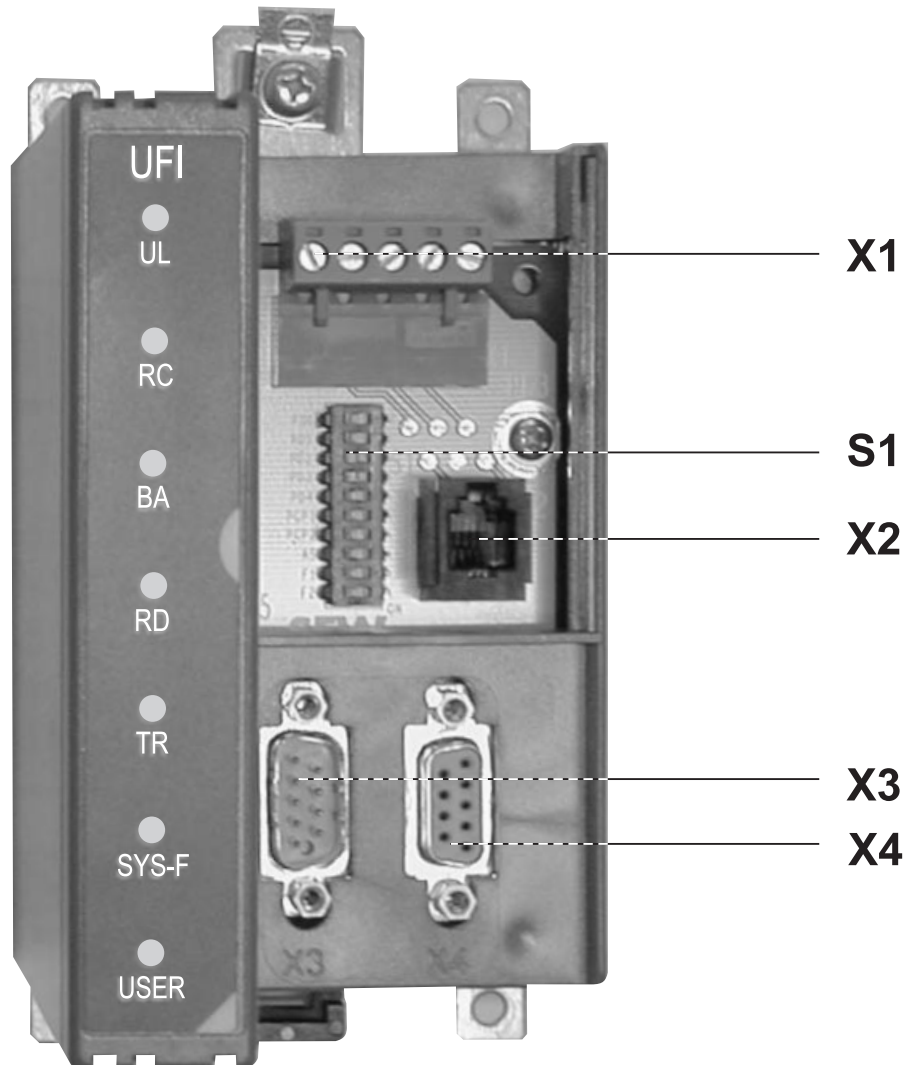


Fig. 2: Disposição dos LEDs, conectores e micro-interruptores DIP

05405AXX

X1	SBus e ligação 24 V
X2	Interface de diagnóstico
X3	Entrada remota INTERBUS (entrada remota do bus)
X4	Saída remota INTERBUS (saída remota do bus)
S1	Micro-interruptores DIP
UL	Tensão lógica
RC	Entrada remota de bus OK
BA	Modo de bus activo
RD	Saída remota de bus desligada
TR	Troca de dados de parâmetros através do canal PCP
SYS-F	Falha de sistema
USER	Modo para especialistas



3 Instalação e Operação com Ajuste Automático

3.1 Notas de instalação

Montagem

A unidade pode ser montada usando a opção integrada de calha DIN ou directamente na parede do armário eléctrico usando os quatro orifícios integrados sobre a parte de trás da unidade. Neste caso, os dois parafusos de fixação da montagem com calha DIN devem ser retirados. Basicamente, não existem restrições relativas ao posicionamento em relação aos conversores a serem ligados (p.ex. MOVITRAC® 07). Durante a disposição do sistema, considere o comprimento máximo do cabo e o facto da unidade UFI11A ter de ser o primeiro ou último nodo no bus de sistema (SBus).

A UFI11A deve ter uma ligação adicional à terra compatível com altas frequências (HF) no caso de ser usada a opção de montagem com calha DIN juntamente com cabos SBus com comprimento superior a 1 m.

Definição dos terminais

O interface de bus de campo UFI11A está equipado com um conector macho de 9 pinos sub D para a entrada de sinais do bus e com um conector fêmea de 9 pinos sub D para a saída dos sinais de bus em conformidade com EN 50170.

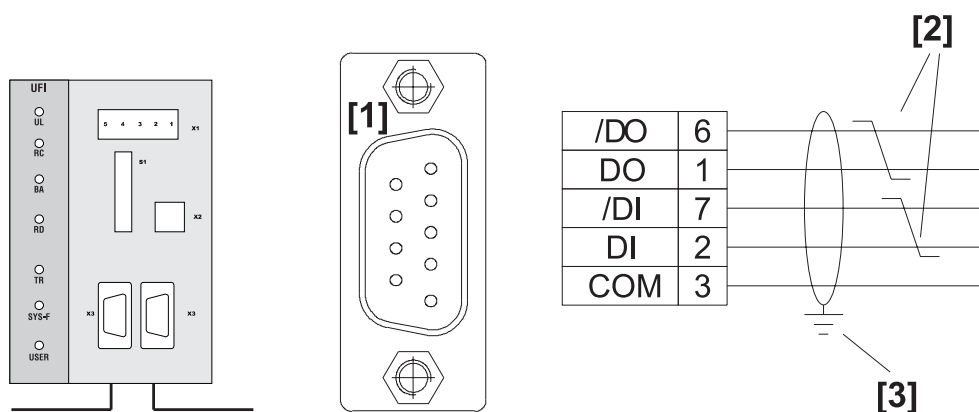
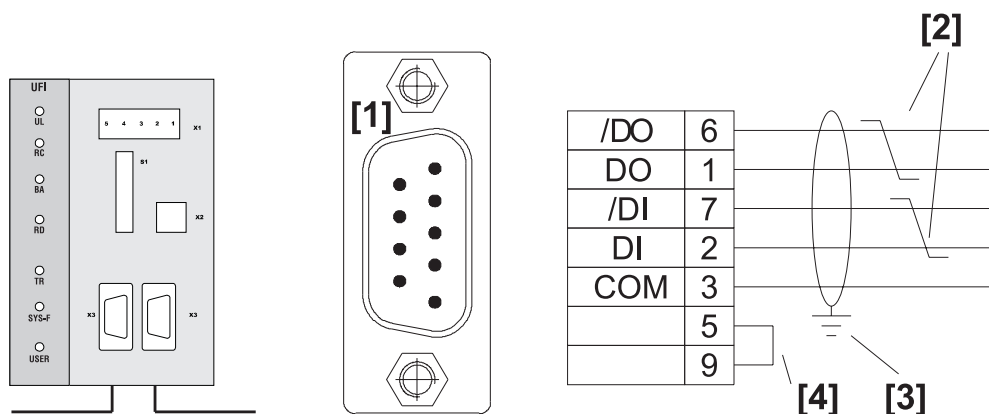


Fig. 3: Terminais do conector macho de 9 pinos sub D X3 conforme EN 50170 ([1] = Conector macho sub D de 9 pinos; [2] = Par torcido das linhas de sinal; [3] = Ligação conductora entre a caixa da ficha e a blindagem)

05406AXX

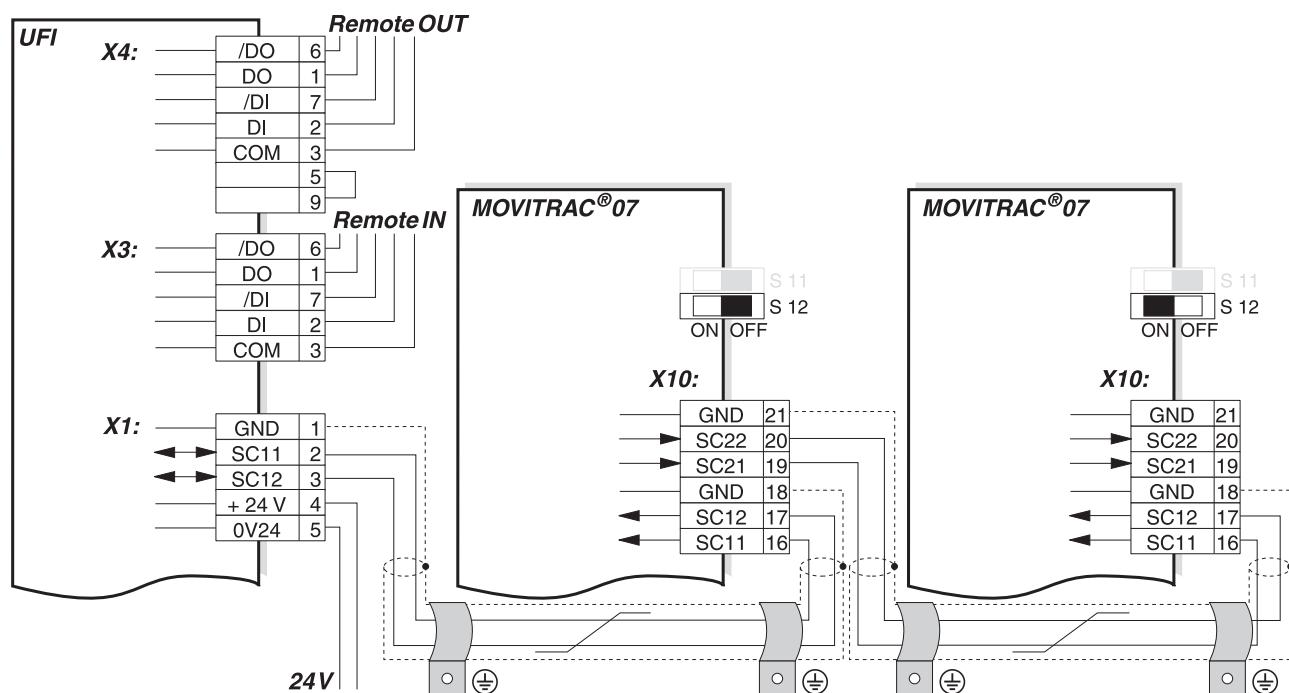


05374AXX

Fig. 4: Terminais do conector fêmea de 9 pinos sub D X4 conforme EN 50170 ([1] = Conector fêmea de 9 pinos sub D; [2] = Par torcido das linhas de sinal; [3] = Ligação conductora entre a caixa da ficha e a blindagem; [4] = Ligador)

Como regra, o interface de bus de campo é ligado ao sistema INTERBUS usando um cabo blindado de pares torcidos. A blindagem do cabo INTERBUS deve estar ligada nas duas extremidades, por exemplo na caixa da ficha. Respeite a taxa de transmissão máxima suportada quando seleccionar o conector de bus.

O cabo é ligado à ficha INTERBUS usando os pinos 6 e 1 (/DO e DO) e pinos 7 e 2 (/DI e DI). A comunicação é efectuada através destes pinos. Os sinais RS-485 /DO e DO bem como /DI e DI devem possuir os mesmos pinos em todas as estações INTERBUS. De outra forma, a comunicação através do bus não funcionará.

**Ligação**

05375AXX

Fig. 5: Ligação do bus do sistema

UFI11A

COM = Referência RS-485
 /DO = Dados de saída invertidos
 DO = Dados de saída
 /DI = Dados de entrada invertidos
 DI = Dados de entrada
 GND = Referência do bus do sistema
 SC11 = Bus de sistema alto
 SC12 = Bus de sistema baixo

MOVITRAC® 07

GND = Referência do bus de sistema
 SC22 = Saída do bus de sistema baixo
 SC21 = Saída do bus de sistema alto
 SC12 = Entrada do bus de sistema baixo
 SC11 = Entrada do bus de sistema alto
 S12 = Resistência de terminação do bus de sistema

Notas sobre a configuração do SBus:

- Use um cabo blindado de cobre com pares torcidos (cabo de transmissão de dados com blindagem de malha de cobre). Ligue a blindagem em ambas as extremidades ao grampo de blindagem da electrónica do MOVITRAC® 07 ou da UFI11A e garanta uma área de contacto grande entre a blindagem e o grampo. Ligue, também, as extremidades da blindagem à massa (GND). O cabo deve possuir as seguintes especificações (por exemplo, os cabos bus CAN ou DeviceNet são adequados):
 - Secção recta dos conductores 0.75 mm² (AWG18)
 - Resistência do cabo 120 Ω a 1 MHz
 - Capacidade por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz
- O comprimento total permitido do cabo depende da taxa de transmissão seleccionada para o SBus:
 - 250 kbps: 160 m (528 ft)
 - 500 kbps: 80 m (264 ft)
 - 1000 kbps: 40 m (132 ft)



- Ligue a resistência de terminação de bus (S12 = ON) no nodo terminal do bus do sistema. Desligue as resistências de terminação de bus das outras unidades (S12 = OFF). O interface de bus de campo UFI11A deve ser sempre o primeiro ou o último nodo no bus do sistema. Ele possui uma resistência de terminação de bus integrada.
- Não deve existir nenhuma diferença de potencial entre as unidades ligadas via SBus. Tome as medidas adequadas para evitar diferenças de potencial tal como ligar as massas de cada unidade a um ponto central de massa no quadro eléctrico.
- A ligação ponto a ponto não é permitida.

Ligação 24 V

Deve ser ligada uma alimentação externa de 24 VCC aos terminais X1:4 e X1:5.

A gama de tensão de alimentação de 24 VCC é 18 – 30 V. O consumo de corrente do interface de bus de campo UFI11A é de 300 mA.

Blindagem e passagem de cabos de bus

O interface INTERBUS possibilita uma transmissão RS-485 e exige um tipo de cabo específico como meio físico para a ligação INTERBUS. Esse cabo deve ser blindado e possuir 3 x 2 condutores torcidos.

O facto do cabo de bus estar correctamente blindado elimina interferências parasitas que ocorrem em qualquer ambiente industrial. As medidas seguintes garantem a melhor blindagem possível:

- Aperte os parafusos de fixação das fichas, módulos e condutores de ligação equipotencial.
- Use apenas conectores com caixa de metálica ou metalizada.
- Maximize a área de contacto entre a blindagem e a caixa do conector.
- Ligue à terra a blindagem do cabo de bus nas duas extremidades.
- Não passe os cabos de bus e de sinal em paralelo com os cabos de potência (cabo do motor); se possível, use condutas separadas.
- Em ambientes industriais, use apenas calhas metálicas ligadas à terra.
- Junte os cabos de sinal e as correspondentes ligações equipotenciais em espaços regulares e passe-os pelo caminho mais curto possível.
- Evite usar conectores para aumentar o comprimento dos cabos de bus.
- Passe os cabos de bus próximos de superfícies de ligação à terra disponíveis.



No caso de existirem flutuações do potencial de massa, existirá uma corrente de compensação ao longo da blindagem que está ligada nas duas extremidades e no terminal de massa (PE). Neste caso, tome as medidas adequadas para uma ligação equipotencial em conformidade com os regulamentos VDE relevantes.



3.2 Ajuste dos parâmetros do conversor

Os ajustes podem ser introduzidos através do painel de controlo do conversor. Para mais informação reporte-se às instruções de operação do conversor.

- Ligue as alimentações da UFI11A e de todos os conversores interligados.
- Defina um endereço SBus único (P813) em cada conversor. Recomendação: Defina os endereços a partir de 1 e, em ordem ascendente, atribua sucessivos valores aos endereços dos conversores montados no quadro eléctrico. Não atribua o endereço 0 a nenhum pois este endereço é utilizado pela unidade UFI11A.
- Verifique a taxa de transmissão do SBus (P816, definição de fábrica = 500 kbps).
- Defina a Origem da referência (P100) para SBus (valor 10).
- Defina a Origem do sinal de controlo (P101) para SBus (valor 3).
- Defina a atribuição dos terminais das entradas binárias. O valor 0 é recomendado para P60- no MOVITRAC® 07. Tal corresponde à seguinte atribuição:
 - DI01 S.Hor/PARADO (ligado a 24 V, habilita o sentido de rotação horário)
 - DI02 S.A.-Hor/PARADO (ligado a 24 V, habilita o sentido de rotação anti-horário)
 - DI03 REF.FIXA SW.OV (não ligado)
 - DI04 n11/n21 (não ligado)
 - DI05 n12/n22 (não ligado)
 - Programe os terminais não utilizados para "SEM FUNÇÃO" se usar um MOVIDRIVE® ou MOVIDRIVE compact.
- Importante: Se necessitar de definir o atraso de timeout do Sbus P815 para o MOVITRAC® 07, tal só é possível usando um PC. O valor de defeito é 0, o que significa que a monitorização de timeout está desligada. Ajuste P815 para o valor 1 s.

3.3 Ajuste automático

Ligue a função de Ajuste automático usando o micro-interruptor DIP na unidade UFI11A. A função permanece activa enquanto o LED SYS-FLT estiver a piscar brevemente com intervalos muito longos. O LED permanece desligado após o processo de pesquisa se pelo menos um conversor tiver sido detectado. *O micro-interruptor DIP de Ajuste automático deve permanecer ligado.* O Ajuste automático pode ser reactivado desligando e voltando a ligar o micro-interruptor DIP. O LED SYS-FLT permanece ligado após o Ajuste automático se não tiver sido detectado nenhum conversor. Nesta situação, verifique a cablagem do SBus, as resistências de terminação do SBus, a alimentação dos conversores e os endereços SBus (P813).



3.4 Configuração do mestre do bus de campo

Encontrará informação detalhada na secção "Interface INTERBUS".

- Ajuste o comprimento dos dados do processo através dos micro-interruptores DIP 1 ... 5. Vai necessitar de três palavras de dados do processo por cada conversor ligado à UFI11A. O que significa que terá de ajustar 9 palavras se estiver a trabalhar com três unidades MOVITRAC® 07. Uma alteração nos ajustes dos micro-interruptores DIP ficará activa logo após desligar e voltar a ligar a unidade UFI11A.

ON

PD 1	1	☐
PD 2	2	☐
PD 3	3	☐
PD 4	4	☐
PD 5	5	☐
PCP 1	6	☐
PCP 2	7	☐
AS	8	☐
F1	9	☐
F2	10	☐

- Inicie a "CMD Tool" do programa de elaboração do projecto para o interface INTERBUS.
- Introduza a configuração do bus através "Configuration frame / Read in" ou "Read in configuration frame."
- Defina o endereço de programa do programa de controlo para os dados de processo INTERBUS dos conversores. Esta definição é feita através do menú de contexto "Process data" ou "Process data manager."
- Optimize o programa de controlo através da troca de dados com a UFI11A.



3.5 Inicialização dos conversores

Poderá operar até oito conversores via INTERBUS através de uma UFI11A. O mestre INTERBUS e a UFI11A trocarão referências e valores actuais de todos os conversores ligados à UFI11A através de pacotes de dados contíguos. É importante para si conhecer onde está localizado um conversor particular no pacote de dados (imagem do processo). A relação está ilustrada na seguinte figura:

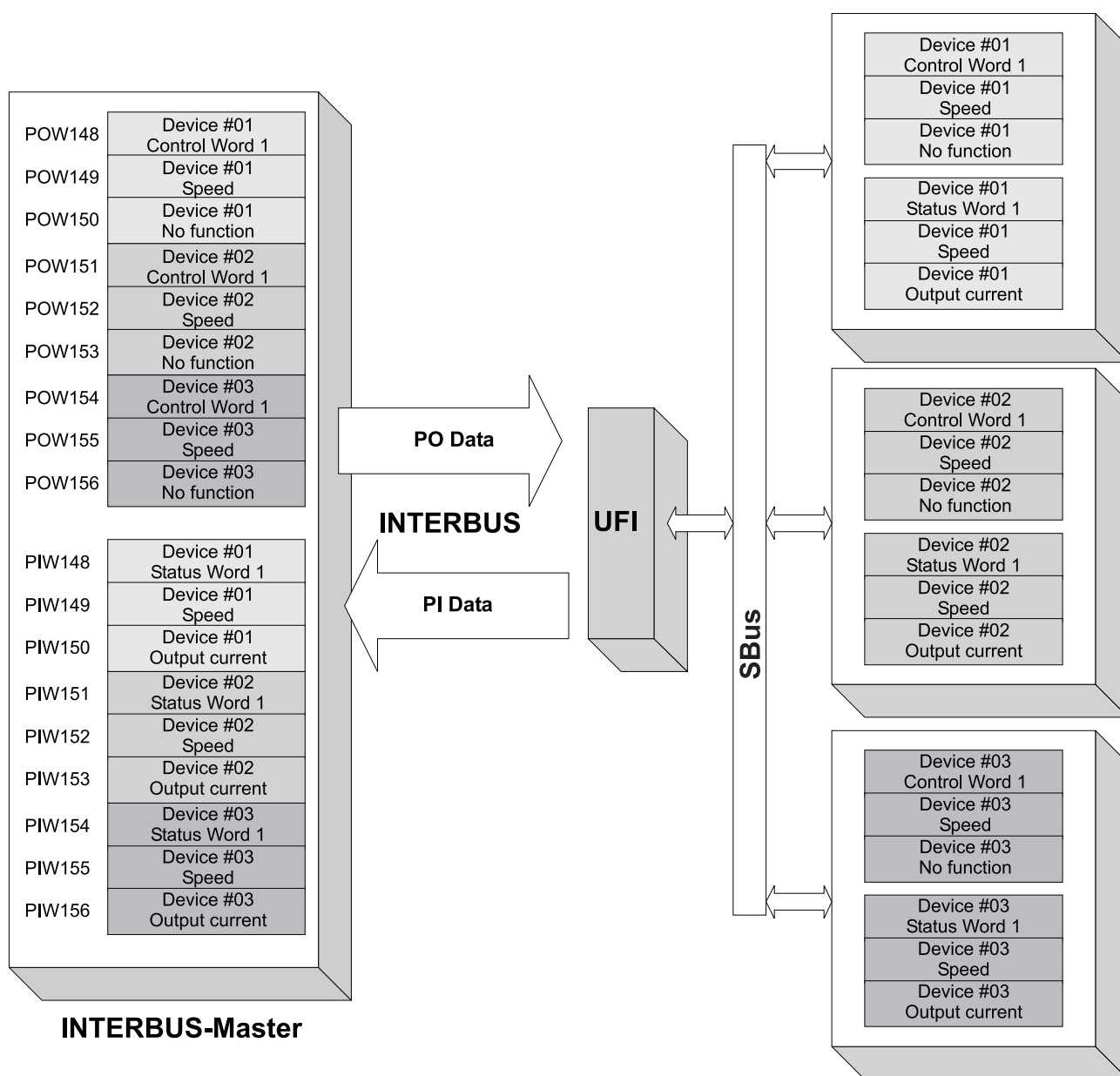


Fig. 6: Troca de dados entre o mestre INTERBUS – UFI11A – conversor

Pode habilitar o conversor escrevendo o valor 0006h na palavra de controlo respectiva. Pode introduzir a referência de velocidade na palavra seguinte; está escalonada com 0.2 1/min por dígito.



4 Instalação e Operação com um PC

4.1 Notas de instalação

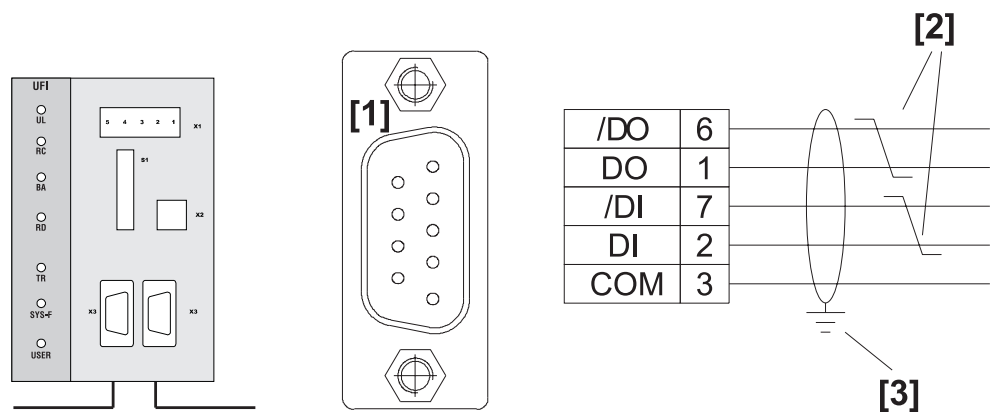
Montagem

A unidade pode ser montada usando a opção integrada de montagem por calha DIN ou directamente sobre a parede do quadro eléctrico usando os quatro orifícios integrados na parte de trás da unidade. Nesta situação, os dois parafusos de fixação para calha DIN devem ser removidos. Basicamente, não existem restrições no posicionamento em relação aos conversores a serem ligados (p.ex. MOVITRAC® 07). Na ligação do sistema, considerar o máximo comprimento de cabo e o facto da unidade UFI11A ter de ser o primeiro ou o último nodo no bus do sistema (SBus).

A UFI11A deve ter uma ligação adicional à terra compatível com altas frequências (HF) no caso de ser usada a opção de montagem com calha DIN juntamente com cabos SBus com comprimento superior 1 m.

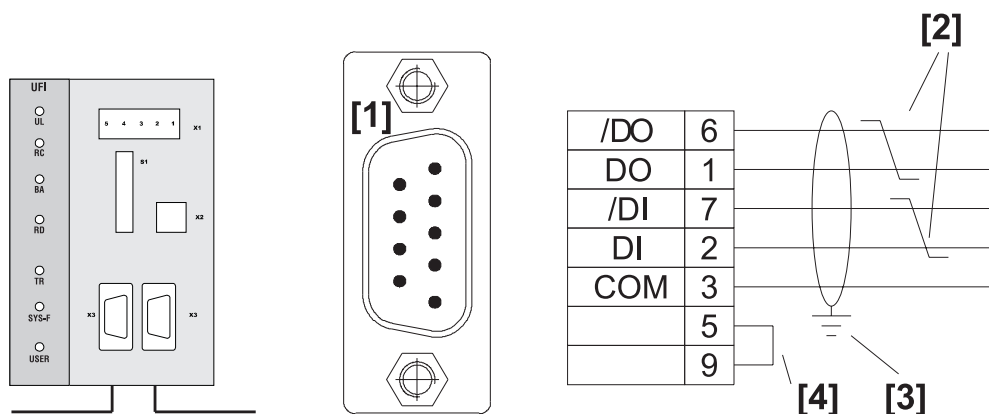
Definição dos pinos

O interface de bus de campo UFI11A está equipado com um conector sub D macho de 9 pinos para a entrada dos sinais de bus e com um conector sub D fêmea de 9 pinos para saída dos sinais de bus.



05406AXX

Fig. 7: Pinos do conector sub D macho de 9 pinos **X3** conforme EN 50170 ([1] = Conector sub D macho de 9 pinos; [2] = Pares torcidos das linhas de sinal; [3] = Ligação condutora entre a ficha e a blindagem)



05374AXX

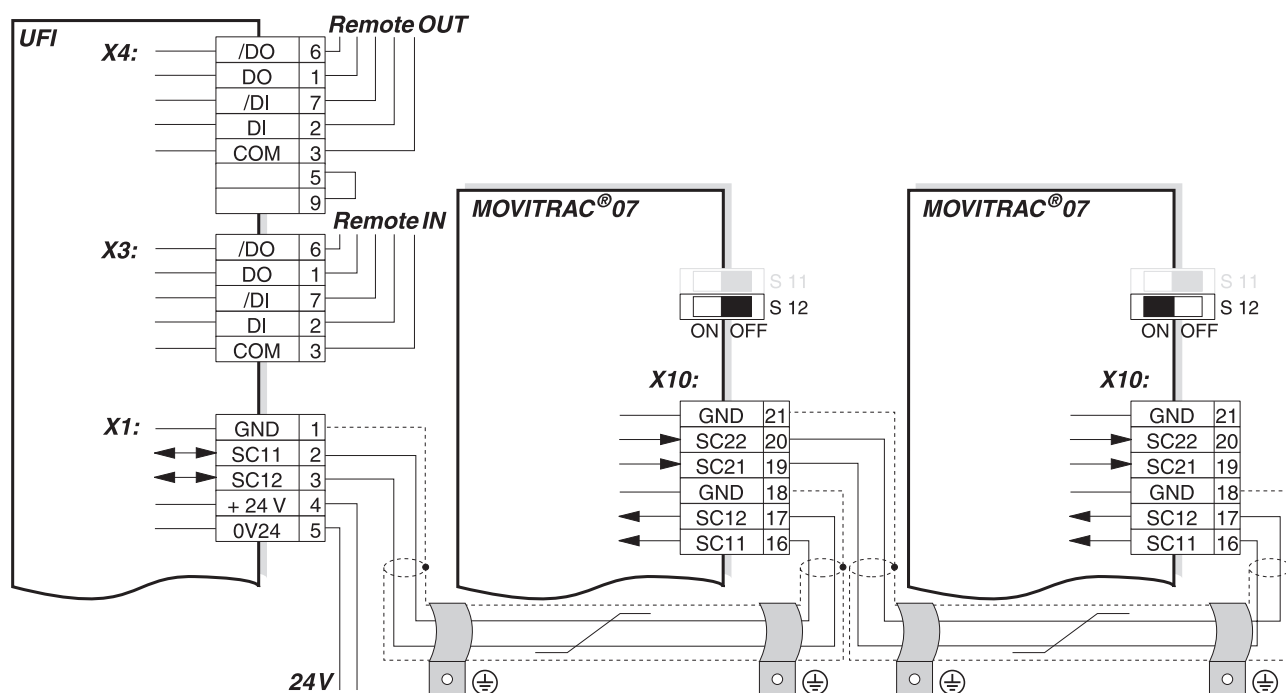
Fig. 8: Pinos do conector sub D fêmea de 9 pinos **X4** conforme EN 50170 ([1] = Conector sub D fêmea de 9 pinos; [2] = Pares torcidos das linhas de sinal; [3] = Ligação condutora entre a ficha e a blindagem; [4] = Ligador)

Como regra, o interface de bus de campo é ligado ao sistema INTERBUS usando um cabo blindado com pares torcidos. A blindagem do cabo INTERBUS deve ser ligada em ambas as extremidades, por exemplo na caixa da ficha. Respeite a taxa de transmissão máxima quando seleccionar o conector de bus.

O cabo é ligado à ficha INTERBUS usando os pinos 6 e 1 (/DO e DO) e os pinos 7 e 2 (/DI e DI). A comunicação é efectuada através destes pinos. Os sinais RS-485 /DO e DO bem como os /DI e DI devem possuir os mesmos pinos em todas as estações INTERBUS. Caso contrário, a comunicação através do bus não funcionará.



Ligação



05375AXX

Fig. 9: Ligações do bus do sistema

UFI11A

COM = Referência RS-485
 /DO = Dados de saída invertidos
 DO = Dados de saída
 /DI = Dados de entrada invertidos
 DI = Dados de entrada
 GND = Referência do bus de sistema
 SC11 = Bus de sistema alto
 SC12 = Bus de sistema baixo

MOVITRAC® 07

GND = Referência do bus de sistema
 SC22 = Saída do bus de sistema baixo
 SC21 = Saída do bus de sistema alto
 SC12 = Entrada do bus de sistema baixo
 SC11 = Entrada do bus de sistema alto
 S12 = Resistência de terminação do bus de sistema

Notas sobre a configuração do SBus:

- Use um cabo blindado de pares torcidos (cabo de transmissão de dados com blindagem entrançada de cobre). Ligue a blindagem em ambas as extremidades ao grampo de blindagem electrónica do MOVITRAC® 07 ou da UFI11A e garanta uma área de contacto grande entre a blindagem e o grampo. Ligue também as extremidades da blindagem a GND. O cabo deve satisfazer as seguintes especificações (são adequados cabos para bus CAN ou bus DeviceNet):
 - Secção recta dos conductores 0.75 mm² (AWG18)
 - Resistência do cabo 120 Ω a 1 MHz
 - Capacidade por unidade de comprimento ≤ 40 pF/m (12 pF/ft) a 1 kHz
- O comprimento total do cabo depende da taxa de transmissão ajustada para o SBus:
 - 250 kbps: 160 m (528 ft)
 - 500 kbps: 80 m (264 ft)
 - 1000 kbps: 40 m (132 ft)



- Ligue a resistência de terminação do bus do sistema (S12 = ON) do último nodo do bus do sistema. Desligue as resistências de terminação em todas as unidade intermédias (S12 = OFF). O interface de bus de campo UFI11A deve ser sempre o primeiro ou o último nodo no bus do sistema. Ele já possui uma resistência de terminação integrada.
- Não deve existir nenhuma diferença de potencial entre as unidades ligadas ao SBus. Tome as medidas adequadas para evitar diferenças de potencial tal como ligar o terminal de massa de cada unidade a um ponto central de massa do quadro eléctrico. .
- Ligações ponto a ponto não são permitidas.

Ligação 24 V

Deve-se ligar uma alimentação externa de 24 VCC nos terminais X1:4 e X1:5.

A gama de tensão da alimentação de 24 VCC é 18 – 30 V. A corrente consumida pela interface de bus de campo UFI11A é de 300 mA.

Blindagem e distribuição dos cabos de bus

A interface INTERBUS suporta a tecnologia de transmissão RS-485 e necessita de um tipo de cabo específico como meio físico para INTERBUS. Este cabo deve ser blindado e de par torcidos de 3 x 2 condutores.

O cabo de bus correctamente blindado elimina todas as interferências parasitas que possam ocorrer em ambientes industriais. As medidas seguintes permitem que seja conseguida a melhor blindagem possível:

- Aperte manualmente os parafusos de fixação das fichas, dos módulos e dos condutores de ligação equipotencial.
- Utilize apenas conectores metálicos ou metalizados.
- Ligue a blindagem no conector sobre uma área de contacto grande.
- Aplique a blindagem do cabo de bus em ambas as extremidades.
- Não passe os cabos de sinal e de bus em paralelo com os cabos de potência (alimentação do motor); utilize conductas de cabos separados.
- Em ambientes industriais, utilize apenas esteiras metálicas com ligação à terra.
- Encaminhe os cabos de sinal e a ligação equipotencial associada juntos e com espaçamento mínimo.
- Evite a utilização de fichas de ligação para prolongar os cabos de bus.
- Distribua os cabos de bus próximo das superfícies de ligação à terra disponíveis.



Na eventualidade de flutuações no potencial terra, uma corrente de compensação pode fluir ao longo da blindagem que está ligada em ambas as extremidades e o potencial ligado à terra (PE). Neste caso, faça o aprovisionamento adequado para a ligação equipotencial de acordo com os regulamentos relevantes do VDE.



4.2 *Ligação ao PC*

O UFI11A contém uma ficha RJ12 de 4 pólos na parte frontal. A opção UWS21A, referência nº 8230773, estabelece a ligação com uma interface COM no PC. Ligue a COM desejada do PC à opção UWS21A utilizando o cabo série fornecido. A opção UWS21A é ligada ao UFD através do cabo RJ11 fornecido.

4.3 *Ajuste dos parâmetros do conversor*

Os ajustes podem ser executados através do painel de controlo do conversor. Para mais informações, consulte as instruções de operação do conversor.

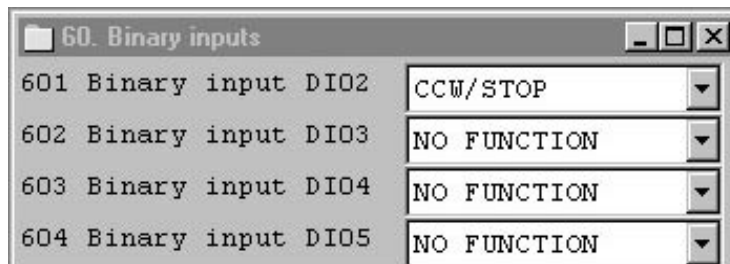
- Ligue a alimentação do UFI11A e de todos os conversores ligados.
- Ajuste um endereço SBus individual (P813) dos conversores. Recomendação: Ajuste os endereços começando pelo endereço 1 e por ordem crescente segundo a disposição dos conversores no quadro eléctrico. Não atribua o endereço 0 visto que é utilizado pelo UFI11A.

4.4 *Software de colocação em funcionamento*

- Instale o pacote de software MOVITOOLS, versão 2.70, no PC.
- Inicie o software. Seleccione a COM que vai ligar ao UFI11A e pressione o botão "Update". O UFI11A deve aparecer no endereço 0 e os conversores ligados nos endereços seguintes. Se a janela não apresentar nenhuma entrada, por favor, verifique a interface COM e a ligação através de UWS21. No caso de aparecer apenas o UFI11A como entrada, verifique, por favor, a cablagem SBus e as resistências de terminação.
- Seleccione o UFI11A e comece o Configurador UFX.
- Seleccione o item "New configuration of fieldbus node."
- Seleccione o caminho de acesso ao projecto e o nome do projecto. Pressione o botão "Next".
- Pressione o botão "Update". Todos os conversores ligados ao UFI11A devem ser visualizados. Pode adaptar a configuração com os botões "Insert", "Edit" e "Delete". Pressione o botão "Next".
- Pressione o botão "Autoconfiguration". A imagem do processo para o UFI11A é visualizada no seu controlo. O comprimento dos dados do processo é mostrado na parte inferior. Este valor é importante para o planeamento do projecto do mestre do bus de campo. Pressione o botão "Next".
- Memorize os dados do processo e pressione o botão "Download". Se tiver problemas com o download é provável que tenha o micro-interruptor ajustado para AJUSTE AUTOMÁTICO. O ajuste automático deve ser desactivada se fizer a configuração com PC.



- O monitor de dados do processo permite a visualização da troca de dados entre o mestre de bus de campo e o UFI11A.
- Para controlar o conversor através do bus de campo é necessário habilitar a unidade via terminais. Uma vez ligados os terminais, selecione o primeiro conversor com endereço 1 na janela "Connected units" para verificar a atribuição dos terminais e inicie "Shell". A atribuição dos terminais no MOVITRAC® 07 deve ser como se segue:

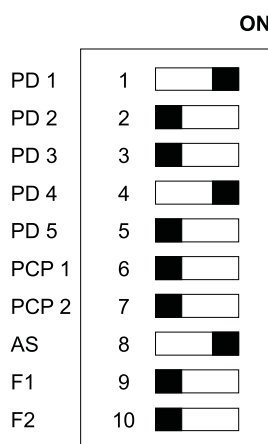


- Repetir o passo anterior para todos os conversores que aparecem na janela "Connected units."

4.5 Configuração do mestre de bus de campo

Encontrará informação detalhada na secção "Interface INTERBUS".

- Ajuste o comprimento dos dados do processo requerido com os micro-interruptores 1 ... 5. Por cada unidade ligada à UFI11A são necessárias 3 palavras de dados do processo. O que significa que necessita de ajustar 9 palavras no caso de ter três MOVITRAC® 07 ligados. Uma mudança nos ajustes dos micro-interruptores tornar-se-á activa após desligar e voltar a ligar o UFI11A.



- Inicie o software de planeamento do projecto "CMD Tool" para a sua interface INTERBUS.
- Introduza a configuração do bus através da opção "Configuration frame / Read in" ou "Read in configuration frame".
- Atribua os endereços de programa do programa de controlo aos dados de processo do INTERBUS dos conversores. Esta atribuição ocorre através do menu de contexto "Process data" ou "Process data manager".
- Amplie o programa de controlo através da troca de dados com o UFI11A.



4.6 Inicialização dos conversores

Podem funcionar até oito conversores com uma interface UFI11A. O mestre INTERBUS e o UFI11A trocam os valores de referência e os valores actuais de todos os conversores ligados ao UFI11A em pacotes de dados contíguos. É importante saber em que parte do pacote de dados (imagem do processo) se encontra cada conversor. O monitor de dados do processo mostra a relação existente no Configurador UFX.

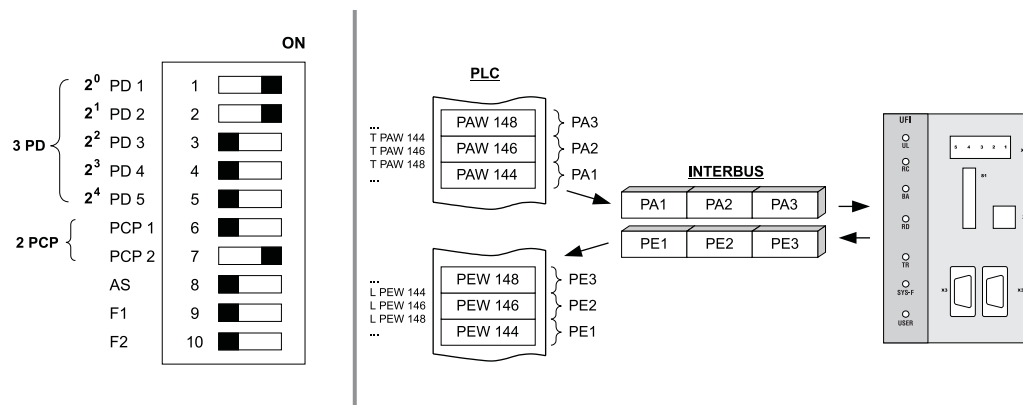
Para activar os conversores introduz-se o valor 0006h na palavra de controlo correspondente. Pode estabelecer o valor de referência da velocidade na palavra seguinte; Esta está escalada de 0.2 1/min por dígito.



5 Interface INTERBUS

5.1 Inicialização do mestre INTERBUS

O planeamento do projecto do UFI11A no módulo de interface INTERBUS com o software de planeamento de projecto "CMD Tool" (CMD = Configuration-Monitoring-Diagnostics) ocorre em dois passos. No primeiro passo, determina-se a estrutura do bus. O segundo passo envolve a descrição das unidades e o endereçamento dos dados do processo.



05653AXX

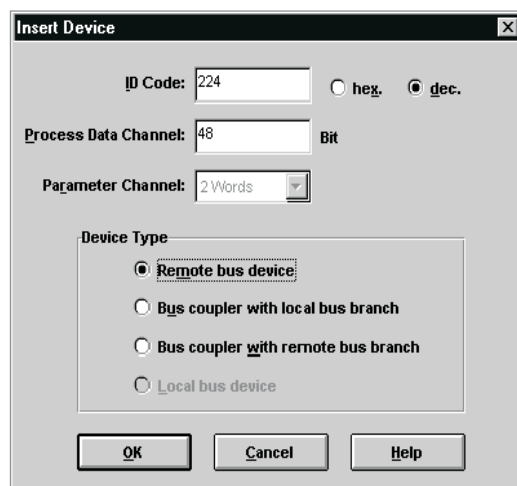
Fig. 10: Exemplo de planeamento de projecto para 3PD + 2PCP

As ilustrações seguintes mostram os ajustes efectuados na Ferramenta CMD para uma UFI11A, configurada com 3PD + 2PCP de acordo com a Fig. 10 nos endereços de entrada/saída 144...149 do controlo.

Configuração da estrutura do bus

Configuração sem comunicação: Insert with ID code

A estrutura do bus pode ser configurada com a ferramenta CMD com comunicação ou sem comunicação. Quando está no modo sem comunicação, o conversor configura-se com a ferramenta CMD através do item "Edit / Insert with ID code". Neste modo, terá de introduzir o código ID, o canal de dados do processo e o tipo de dispositivo de acordo com a Fig. 11.



05654AXX

Fig. 11: Configuração sem comunicação com a Ferramenta CMD



Nem todas as combinações são válidas. Encontrará os ajustes válidos na tabela seguinte. Os dados introduzidos para o código ID devem coincidir com o ajuste dos interruptores 6 e 7. Os dados introduzidos no canal de dados do processo devem coincidir com o ajuste dos micro-interruptores 1-5. Qualquer conflito irá impedir o funcionamento do INTERBUS. Ver, também, a secção "Configuração da interface Interbus através dos micro-interruptores".

	Ajuste do programa	Função
Código ID	3 dec (03 hex)	Sem canal de parâmetros PCP
Canal de dados do processo:	16 Bit	1 palavra de dados do processo (1 PD)
	32 Bit	2 palavras de dados do processo (2 PD)
	48 Bit	3 palavras de dados do processo (3 PD)
	64 Bit	4 palavras de dados do processo (4 PD)
	80 Bit	5 palavras de dados do processo (5 PD)
	96 Bit	6 palavras de dados do processo (6 PD)
	112 Bit	7 palavras de dados do processo (7 PD)
	128 Bit	8 palavras de dados do processo (8 PD)
	144 Bit	9 palavras de dados do processo (9 PD)
	160 Bit	10 palavras de dados do processo (10 PD)
	192 Bit	12 palavras de dados do processo (12 PD)
	224 Bit	14 palavras de dados do processo (14 PD)
	256 Bit	16 palavras de dados do processo (16 PD)
	384 Bit	24 palavras de dados do processo (24 PD)
Código ID	227 dec (E3 hex)	Canal de parâmetros PCP: 1 palavra
Canal de dados do processo:	16 Bit	1 palavra de dados do processo (Parâm + 1 PD)
	32 Bit	2 palavras de dados do processo (Parâm + 2 PD)
	48 Bit	3 palavras de dados do processo (Parâm + 3 PD)
	64 Bit	4 palavras de dados do processo (Parâm + 4 PD)
	80 Bit	5 palavras de dados do processo (Parâm + 5 PD)
	96 Bit	6 palavras de dados do processo (Parâm + 6 PD)
	112 Bit	7 palavras de dados do processo (Parâm + 7 PD)
	128 Bit	8 palavras de dados do processo (Parâm + 8 PD)
	144 Bit	9 palavras de dados do processo (Parâm + 9 PD)
	176 Bit	11 palavras de dados do processo (Parâm + 11PD)
	218 Bit	13 palavras de dados do processo (Parâm + 13 PD)
	240 Bit	15 palavras de dados do processo (Parâm + 15 PD)
	368 Bit	23 palavras de dados de processo (Parâm + 23 PD)



	Ajuste do programa	Função
Código ID	224 dec (E0 hex)	Canal de parâmetros PCP: 2 palavras
Canal de dados do processo:	16 Bit	1 palavra de dados do processo (Parâm + 1 PD)
	32 Bit	2 palavras de dados do processo (Parâm + 2 PD)
	48 Bit	3 palavras de dados do processo (Parâm + 3 PD)
	64 Bit	4 palavras de dados do processo (Parâm + 4 PD)
	80 Bit	5 palavras de dados do processo (Parâm + 5 PD)
	96 Bit	6 palavras de dados do processo (Parâm + 6 PD)
	112 Bit	7 palavras de dados do processo (Parâm + 7 PD)
	128 Bit	8 palavras de dados do processo (Parâm + 8 PD)
	160 Bit	10 palavras de dados do processo (Parâm + 10 PD)
	192 Bit	12 palavras de dados do processo (Parâm + 12 PD)
	224 Bit	14 palavras de dados do processo (Parâm + 14 PD)
	352 Bit	22 palavras de dados do processo (Parâm + 22 PD)
	384 Bit	24 palavras de dados do processo (Parâm + 24 PD)
Código ID	225 dec (E1 hex)	Canal de parâmetros PCP: 4 palavras
Canal de dados do processo:	16 Bit	1 palavra de dados do processo (Parâm + 1 PD)
	32 Bit	2 palavras de dados do processo (Parâm + 2 PD)
	48 Bit	3 palavras de dados do processo (Parâm + 3 PD)
	64 Bit	4 palavras de dados do processo (Parâm + 4 PD)
	80 Bit	5 palavras de dados do processo (Parâm + 5 PD)
	96 Bit	6 palavras de dados do processo (Parâm + 6 PD)
	128 Bit	8 palavras de dados do processo (Parâm + 8 PD)
	160 Bit	10 palavras de dados do processo (Parâm + 10 PD)
	192 Bit	12 palavras de dados do processo (Parâm + 12 PD)
	320 Bit	20 palavras de dados do processo (Parâm + 20 PD)
	352 Bit	22 palavras de dados do processo (Parâm + 22 PD)

Configuração com comunicação: Configuration frame / Read in

Pode instalar completamente o sistema INTERBUS e então ajustar os micro-interruptores do UFI11A. Toda a estrutura do bus (configuration frame) pode ser lida através da ferramenta CMD. Todas as estações são automaticamente identificadas com os correspondentes comprimentos de dados.



Introdução da descrição das unidades

Pode criar uma descrição individual dos dispositivos para a UFI11A no sistema INTERBUS por forma a claramente identificar e descrever as estações INTERBUS. Neste exemplo, as entradas seguintes são importantes:

Nos campos "Manufacturer Name" e "Device Type" deve introduzir

- Manufacturer Name: SEW-EURODRIVE
- Device Type: UFI

Desta forma, o accionamento pode configurar-se através do módulo de interface INTERBUS (Fig. 12) com um PC de gestão a partir do nível de controlo.

05655AXX

Fig. 12: Descrição das unidades para UFI

Selecione "Remote Bus" como tipo de interface.



Para facilitar a identificação do conversor, a partir da versão 4.50 da ferramenta CMD, o utilizador tem a possibilidade de copiar para a directoria ".\IBSCMD\Pict32\" os seus próprios ficheiros ICO (Fig. 13). Na página web da SEW, em <http://www.SEW-EURO-DRIVE.com>, dentro da ligação "Software / Movitrac", tem à sua disposição os ficheiros "INTERBUS description files for CMD Tool".

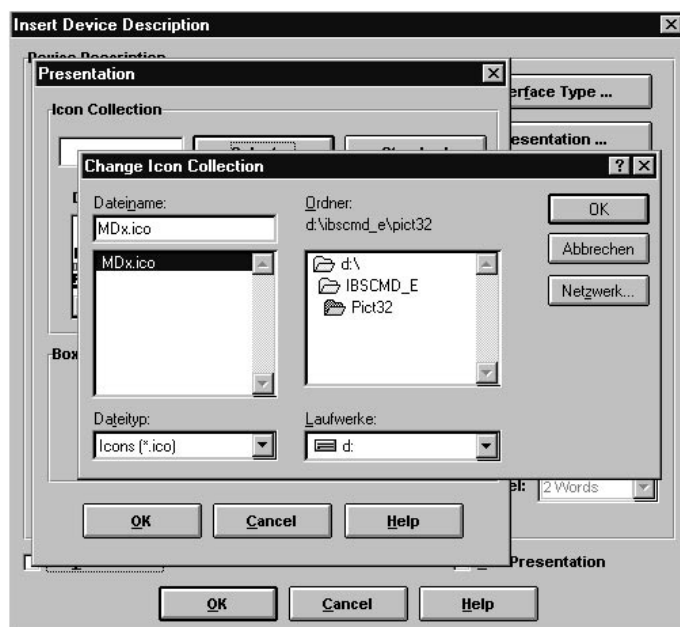


Fig. 13: Ligação da descrição das unidades com os ficheiros ICO

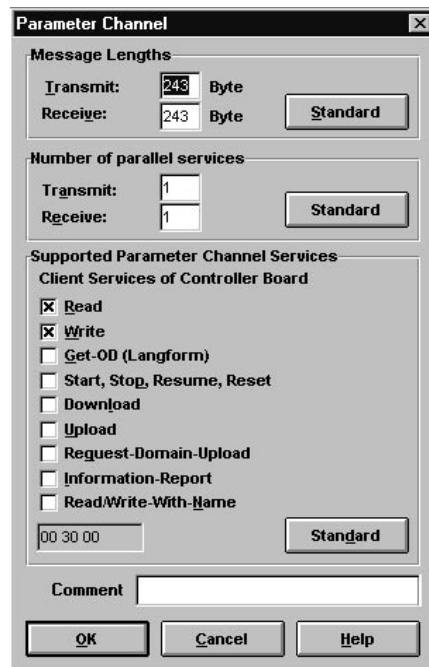
03716AXX



Canal de parâmetros

Se deseja utilizar na sua aplicação o canal PCP para o ajuste dos parâmetros do UFI11A ou de um dos conversores ligados ao UFI11A, deve efectuar os seguintes ajustes no canal de parâmetros:

- Message Lengths / Transmit / Receive: 243 bytes cada
- Supported Parameter Channel Services (Standard): Read / Write

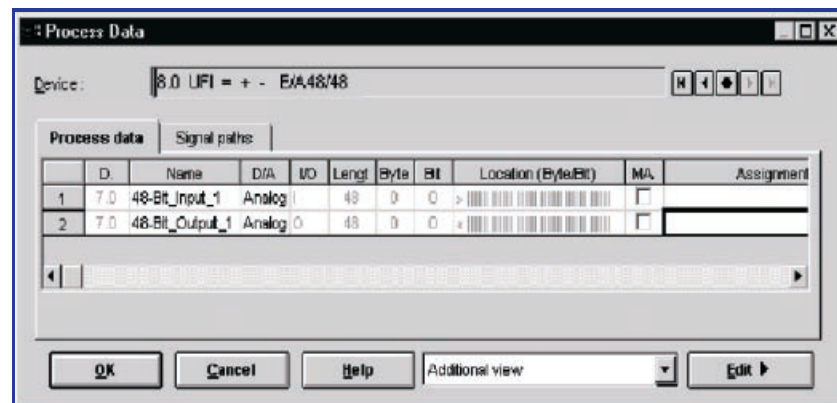


03717AXX

Fig. 14: Ajuste do canal de parâmetros (PCP)

Atribuição dos dados do processo

A atribuição dos dados do processo INTERBUS dos conversores aos endereços do programa de sistema de controlo ocorre através do menu de contexto "Process Data."



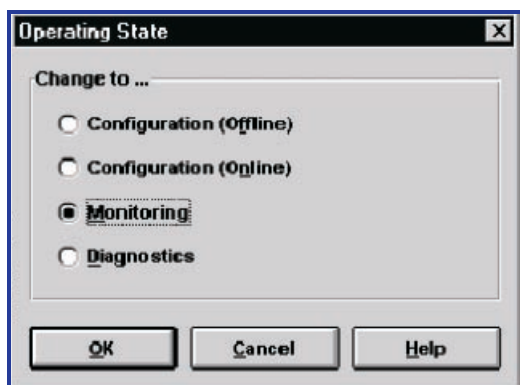
05657AXX

Fig. 15: Atribuição dos dados do processo INTERBUS e dos endereços do programa PLC



Verificação da ligação PCP

Se deseja verificar a ligação PCP ao UFI, pode fazê-lo a partir do modo de funcionamento de MONITOR da ferramenta CMD. As figuras seguintes mostram a maneira de proceder para executar um teste de ligação PCP. Basicamente com este modo estabelece-se uma ligação PCP e lê-se a lista de parâmetros (directoria de objectos) armazenada na unidade. Altere a ferramenta CMD para o modo de funcionamento "Monitoring".



05658AXX

Fig. 16: Alteração da ferramenta CMD para o modo de funcionamento "MONITORING"

Faça um clique na UFI com a qual deseja estabelecer uma ligação PCP. Abra o menu de contexto com o botão direito do rato e seleccione o ponto do menu "Device Parameterization".

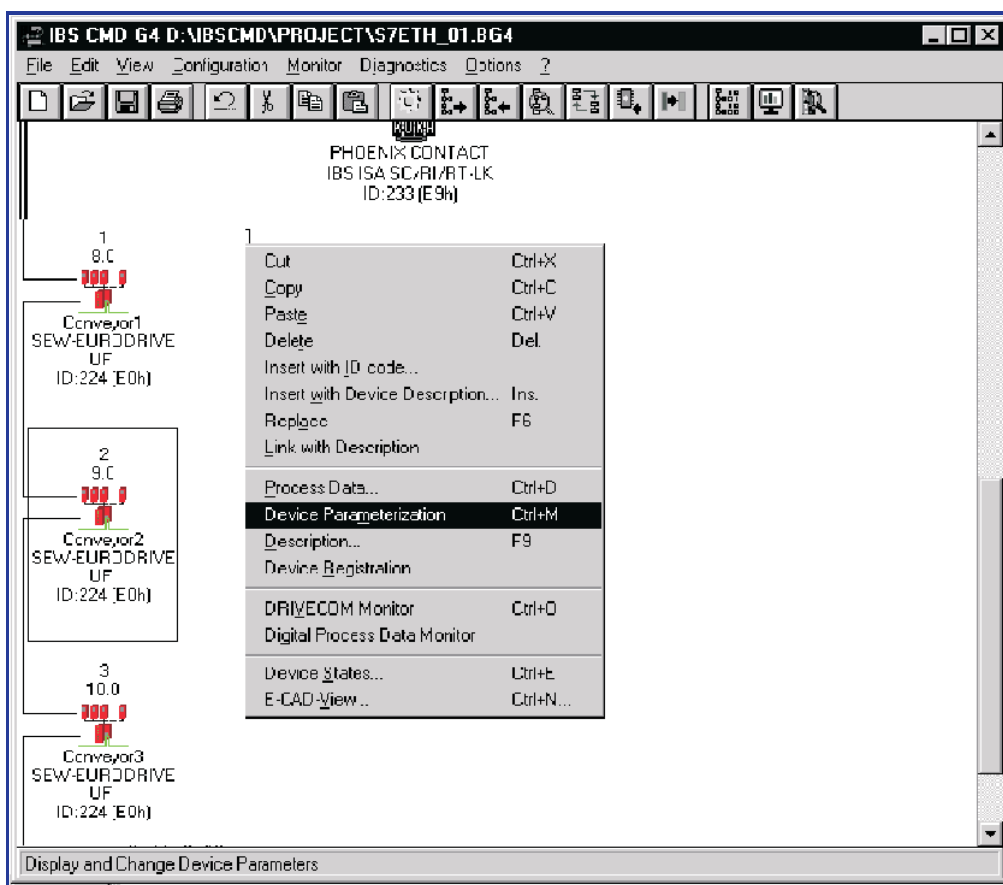
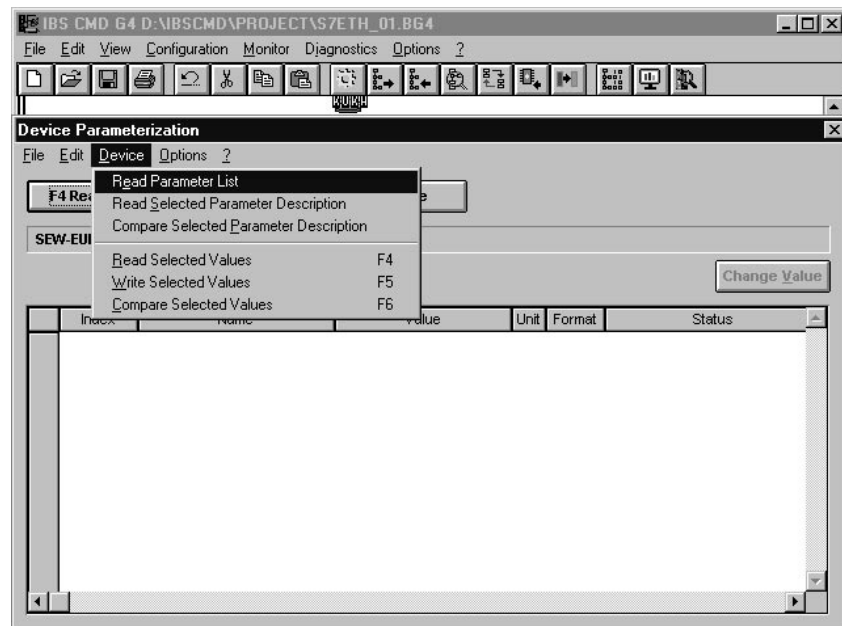


Fig. 17: Controlo do ajuste de parâmetros PCP da unidade



Active o item do menu "Device / Read Parameter List" na janela "Device Parameterization".



03722AXX

Fig. 18: Janela para o ajuste de parâmetros da unidade através da ferramenta CMD

O canal PCP foi correctamente configurado se os parâmetros da unidade forem lidos. Este processo de leitura pode ser interrompido. Se receber uma mensagem de erro em vez da barra de progressão, verifique a configuração PCP e as atribuições dos CRs. Pode formatar a memória de parametrização do módulo de interface e voltar a escrever o projecto actual na memória de parametrização. Repita a configuração do módulo de interface e a sequência para verificar a ligação PCP.



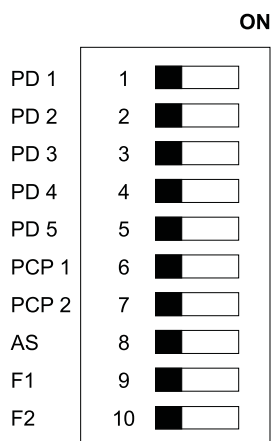
03713AXX

Fig. 19: A ferramenta CMD lê os parâmetros da unidade, indicando que a comunicação PCP está correcta



5.2 Configuração da interface INTERBUS

Por baixo da placa da tampa, existem micro-interruptores para ajustar o comprimento dos dados de INTERBUS da interface de bus de campo. O comprimento dos dados do processo pode ser ajustado até a um máximo de 24 palavras usando os interruptores S1-1 a S1-5. O comprimento PCP pode ser ajustado utilizando os interruptores S1-6 e S1-7. O PCP é um canal de parâmetros de INTERBUS e serve para ajustar os parâmetros do UFI11A e dos conversores ligados.

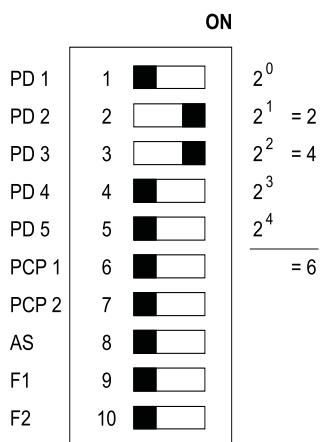


05376AXX

Fig. 20: UFI11A micro-interruptores

O canal de dados do processo é o meio pelo qual os conversores ligados são controlados e os seus estados lidos. Visto que todos os dados dos conversores ligados tem de passar pelo INTERBUS, tem de introduzir a soma dos comprimentos dos dados do processo de todos os conversores individuais. No ajuste automático, são consideradas três palavras por conversor.

A Fig. 21 mostra um exemplo de ajuste de seis palavras de dados para dois conversores. O valor de cada interruptor para determinar o comprimento dos dados do processo é apresentado à direita.



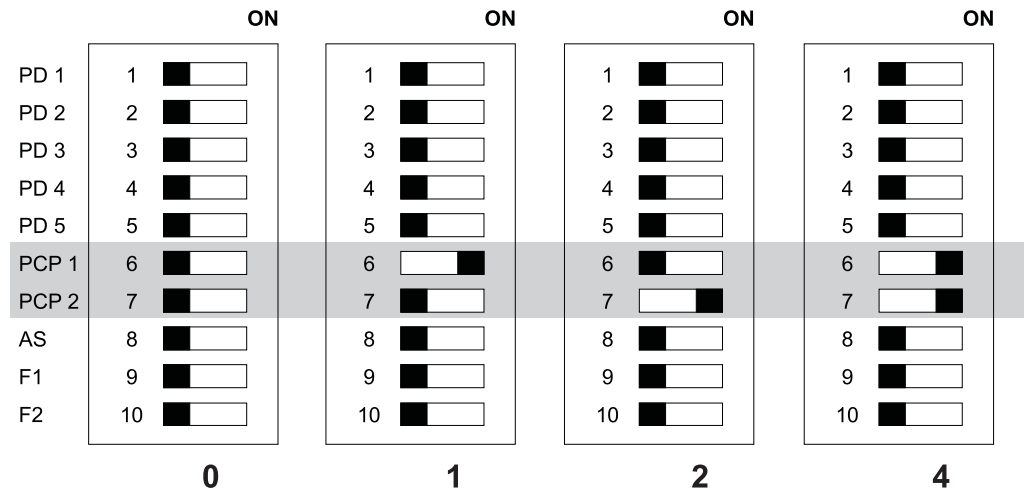
05377AXX

Fig. 21: Palavras de dados do processo



Podem-se atribuir um máximo de três PD's a uma unidade ligada ao SBus.

O canal PCP pode ser ajustado a 0, 1, 2, ou 4 palavras. Pelo menos uma palavra tem de ser ajustada para permitir a troca de dados de parâmetros. Ajustes maiores aumentam a velocidade de transmissão. A Fig. 8 mostra os ajustes possíveis para o canal PCP.



05378AXX

Fig. 22: Ajustes possíveis para as palavras de dados PCP

Tenha em atenção que se o total de dados de processo e palavras PCP exceder 10 palavras, deve seleccionar um valor igual ou superior ao comprimento de dados necessário a partir dos seguintes ajustes:

0 – 10 palavras ajuste directamente, 12 palavras, 14 palavras, 16 palavras, 24 palavras e 26 palavras.



Utilize a tabela seguinte para os ajustes válidos. Pode também consultar os seguintes exemplos de ajustes se utilizar a interface de bus de campo no modo de ajuste automático.

Número de palavras de dados do processo	0 palavras PCP	1 palavra PCP	2 palavras PCP	4 palavras PCP
1	X	X	X	X
2	X	X	X	X
3	X	X	X	X
4	X	X	X	X
5	X	X	X	X
6	X	X	X	X
7	X	X	X	
8	X	X	X	X
9	X	X		
10	X		X	X
11		X		
12	X		X	X
13		X		
14	X		X	
15		X		
16	X			
17				
18				
19				
20				X
21				
22			X	X
23		X		
24	X		X	



Antes de modificar os micro-interruptores, desligue da alimentação o UFI11A. Os ajustes efectuados nos micro-interruptores S1-1 a S1-7 apenas são lidos durante a inicialização.

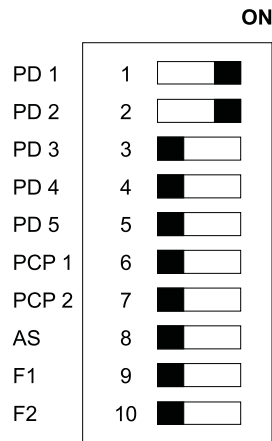
Se os ajustes efectuados nos micro-interruptores S1-1 a S1-7 não forem admissíveis, o UFI11A envia o código ID "Microprocessor not ready" (38h).



5.3 Exemplos de ajuste dos micro-interruptores para a comunicação dos dados de processo e do PCP em modo ajuste automático

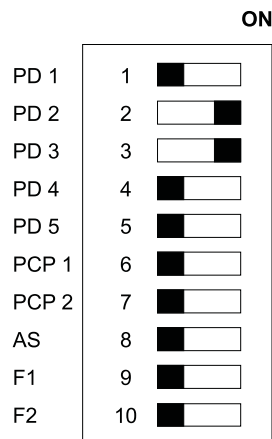
1 conversor (3 palavras de dados do pro- cesso)

São ajustadas 3 palavras de dados do processo. Podem ser ajustadas 0, 1, 2 e 4 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.



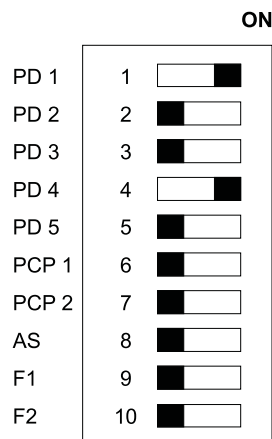
2 conversores (6 palavras de dados do pro- cesso)

São ajustadas 6 palavras de dados do processo. Podem ser ajustadas 0, 1, 2 e 4 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.



3 conversores (9 palavras de dados do pro- cesso)

São ajustadas 9 palavras de dados do processo. Podem ser ajustadas 0 e 1 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.





**4 conversores
(12 palavras de
dados do pro-
cesso)**

São ajustadas 12 palavras de dados do processo. Podem ser ajustadas 0, 2 e 4 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.

ON

PD 1	1	☒
PD 2	2	☒
PD 3	3	☐
PD 4	4	☐
PD 5	5	☒
PCP 1	6	☒
PCP 2	7	☒
AS	8	☒
F1	9	☒
F2	10	☒

**5 conversores
(15 palavras de
dados do pro-
cesso)**

São ajustadas 15 palavras de dados do processo. Apenas 1 palavra PCP pode ser ajustada utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.

ON

PD 1	1	☐
PD 2	2	☐
PD 3	3	☐
PD 4	4	☐
PD 5	5	☒
PCP 1	6	☐
PCP 2	7	☒
AS	8	☒
F1	9	☒
F2	10	☒

**6 conversores
(18 palavras de
dados do pro-
cesso)**

São ajustadas 20 palavras de dados do processo. Podem-se ajustar 4 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.

ON

PD 1	1	☒
PD 2	2	☒
PD 3	3	☐
PD 4	4	☒
PD 5	5	☐
PCP 1	6	☐
PCP 2	7	☐
AS	8	☒
F1	9	☒
F2	10	☒



**7 conversores
(21 palavras de
dados do pro-
cesso)**

São ajustadas 22 palavras de dados do processo. Podem-se ajustar 2 e 4 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.

ON

PD 1	1	☒
PD 2	2	☐
PD 3	3	☐
PD 4	4	☒
PD 5	5	☐
PCP 1	6	☒
PCP 2	7	☐
AS	8	☒
F1	9	☒
F2	10	☒

**8 conversores
(24 palavras de
dados do pro-
cesso)**

São ajustadas 24 palavras de dados do processo. Podem-se ajustar 0 e 2 palavras PCP utilizando os micro-interruptores PCP1 e PCP2.

ON

PD 1	1	☒
PD 2	2	☒
PD 3	3	☒
PD 4	4	☐
PD 5	5	☐
PCP 1	6	☒
PCP 2	7	☒
AS	8	☒
F1	9	☒
F2	10	☒



5.4 Controlo através do INTERBUS

A troca de dados entre o mestre de INTERBUS e o UFI11A ocorre utilizando a área E/S. Os dados do processo para todos os conversores ligados ao UFI11A estão localizados num bloco contíguo nesta área.

Se houver mais do que um conversor ligado, as palavras de dados do processo são adicionadas na extremidade (ver Fig. 23). Com ajuste automático, o número de palavras de dados do processo por conversor é 3.

Os conversores são localizados pela sequência de endereços por ordem crescente (SBus) com os seus comprimentos de dados associados na imagem do processo, por exemplo um conversor com endereço 1 e 3 palavras, depois um conversor com endereço 2 e 3 palavras, depois, um conversor com endereço 3 e 2 palavras, etc.

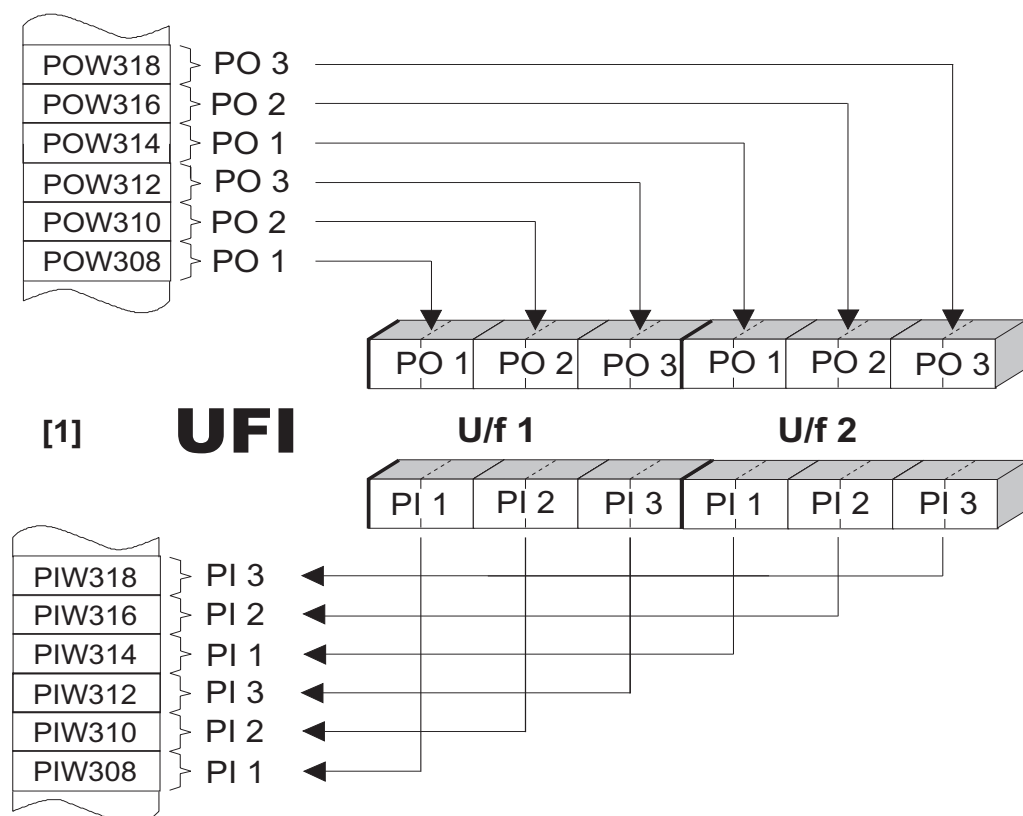


Fig. 23: Representação dos dados do INTERBUS na área de endereços PLC ([1] = Área de endereços PLC / U/f = Conversor) 50394AXX



5.5 Interface PCP

Vista geral da estrutura básica

A interface de bus de campo UFI11A oferece uma interface standard para ajustar os parâmetros através do "Peripherals Communication Protocol" (PCP). Este canal de comunicações proporciona um acesso sem restrições aos parâmetros da interface de bus de campo UFI11A e aos parâmetros dos conversores ligados à UFI11A.

O canal PCP deve ser ajustado para uma, duas ou quatro palavras utilizando os micro-interruptores do UFI11A para permitir o acesso aos valores dos parâmetros da interface de bus de campo UFI11A ou do conversor. Alterar o número de palavras PCP varia a velocidade de acesso aos valores de parâmetro através do canal PCP. A interface PCP é estabelecida utilizando a versão 3.0 no UFI11A.

Serviços PCP

A interface de bus de campo UFI11A é compatível com os serviços PCP que aparecem na Fig. 10. Contudo, apenas os serviços seguintes têm importância para o ajuste dos parâmetros:

- Estabelecimento da ligação (Initiate)
- Leitura de parâmetros (Read)
- Escrita de parâmetros (Write)
- Interrupção da ligação (Abort)

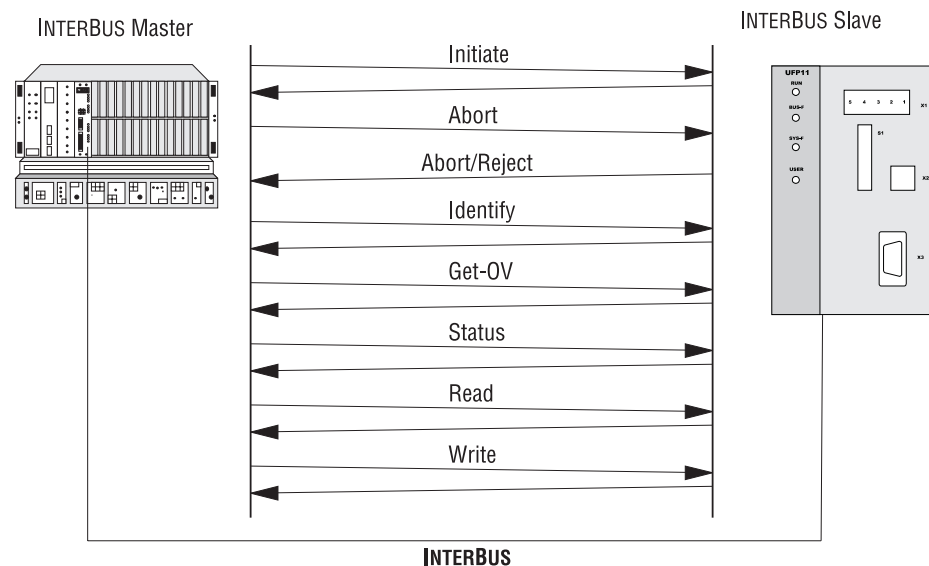


Fig. 24: Serviços PCP compatíveis com a interface de bus de campo UFI11A

05389AXX



Estabelecimento da ligação de comunicação com "Initiate"

O serviço PCP "Initiate" estabelece uma ligação de comunicação para o ajuste entre o mestre do INTERBUS e a interface de bus de campo UFI11A. A ligação é sempre estabelecida a partir do mestre INTERBUS. Os diversos aspectos que se relacionam com a ligação de comunicação são verificados durante o estabelecimento da ligação, como por exemplo os serviços PCP, o comprimento, etc. Se a ligação foi estabelecida correctamente, a interface de bus de campo envia uma resposta "Initiate" positiva. Se a ligação não poder ser estabelecida, os ajustes para as comunicações no mestre INTERBUS não correspondem aos ajustes da interface de bus de campo. A interface de bus de campo envia uma resposta "Initiate" de erro. Neste caso, compare a lista de relações de comunicação planificada para o mestre INTERBUS com a planeada para a interface de bus de campo.

Regra geral, uma tentativa de re-estabelecimento de uma ligação de comunicação já existente conduz a um cancelamento. A ligação de comunicação é interrompida, o que significa que o serviço PCP "Initiate" deve ser executado uma terceira vez de modo a re-estabelecer a ligação de comunicação.

Cancelamento da ligação de comunicação com "Abort"

O serviço PCP "Abort" cancela uma ligação de comunicações entre o mestre INTERBUS e a interface de bus de campo. "Abort" é um serviço PCP não confirmado e pode ser activado quer a partir do mestre INTERBUS quer a partir da interface de bus de campo.

Leitura dos parâmetros com "Read"

O serviço PCP "Read" permite que o mestre INTERBUS tenha acesso de leitura a todos os objectos de comunicação (parâmetros de accionamento) da interface de bus de campo. Todos os parâmetros do accionamento e sua codificação estão contidos na documentação "Fieldbus Unit Profile" e na lista de parâmetros do MOVIDRIVE®.

Escrita dos parâmetros com "Write"

O serviço PCP "Write" permite que o mestre INTERBUS tenha acesso de escrita a todos os parâmetros da interface de bus de campo. Se for feito um acesso incorrecto a um parâmetro (por ex. o valor escrito é demasiado grande), a interface de bus de campo gera uma resposta de erro de escrita, indicando com precisão a causa da falha.

Parâmetros na lista de objecto

Através dos serviços PCP "Read" e "Write", o mestre INTERBUS tem acesso a todos os parâmetros definidos na lista de objectos do UFI11A. Todos os parâmetros da interface de bus de campo que podem ser acedidos através do sistema de bus são descritos como objectos de comunicação na lista estática de objectos do UFI11A. Todos os objectos da lista estática de objectos são endereçados através de índices. A tabela seguinte mostra a estrutura da lista de objectos do UFI11A.



A gama de índices está dividida em três áreas lógicas. Os índices 8300 – 8313dec servem para endereçar os parâmetros da UFI11A. Os índices inferiores a 8300dec servem para o acesso aos parâmetros que não se encontram na lista de objectos, ou para endereçar parâmetros que se encontram num dos conversores ligados ao UFI11A.

Índice de parâmetros (decimal)	Denominação do objecto de comunicação
8288	Canal de dados variável com routing acíclico (UFI11A e parâmetros dos conversores ligados podem ser acedidos)
8296	Download do bloco de parâmetros
8297	Último índice PCP
8299	Canal de parâmetros acíclico do MOVILINK (acessíveis apenas os parâmetros do UFI11A)
8300 – 8313	Parâmetros UFI11A
8314 – 9999	Parâmetros do UFI11A ou de um dos conversores ligados ao UFI11A que podem ser endereçados via 8288.
> 10000	Tabela, programa e memória de variáveis do UFI11A ou um conversor ligado ao UFI11A. Estes parâmetros podem ser endereçados com o objecto 8288.

*Descrição dos
objectos do
UFI11A ou
parâmetros de
accionamento*

As "listas de parâmetros" contidas na documentação SEW proporcionam uma descrição detalhada dos parâmetros dos conversores ligados. Além do índice de parâmetros, contém informação sobre a codificação, a gama de valores e o significado dos dados dos parâmetros. A descrição de objectos na lista de objectos é idêntica para todos os parâmetros. Mesmo os parâmetros apenas de leitura recebem o atributo Read all/Write all na lista de objectos, visto que o próprio conversor efectua a verificação correspondente e envia um código de retorno quando necessário. A tabela seguinte mostra a descrição dos objectos de todos os parâmetros.

Índice:	8300 ... 8313
Código do objecto:	7 (variável simples)
Índice de tipo de dados :	10 (octet string)
Comprimento:	4
Endereço local:	
Password:	
Grupos de acesso:	
Direitos de acesso:	Read all/Write all
Nome[16]:	-
Comprimento da extensão:	-



Objecto "Canal de dados variável com routing acíclico"

Este objecto serve para activar todos os parâmetros do UFI11A e dos conversores ligados. O objecto contém a possibilidade de seleccionar o subcanal e a informação do endereço para seleccionar assim a unidade desejada. Contém informação sobre o comprimento dos dados e do tipo de trama e um canal de parâmetros acíclico do MOVILINK. O serviço desejado e o valor dos dados são aqui especificados. O comprimento é fixo em 12 bytes.

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
Significado	Subcanal	Subendereço	Tipo de Trama	Comprimento dados	Gestão	Reservado	Índice alto	Índice baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Estrutura precisa	Subcanal	Subendereço	Tipo de Trama	Comprimento dados	Gestão	Reservado	Índice de parâmetros		Dados de 4 bytes			
Estrutura aproximada	Informação de routing				Canal de parâmetros acíclico do MOVILINK							

O subcanal determina qual a interface que vai transmitir os dados. O valor 0 endereça os parâmetros do UFI11A e os subendereços não são relevantes. O valor 1 no subcanal endereça a interface standard (o SBus no caso do UFI11A).

O byte de subendereço permite a selecção da unidade a comunicar. Se desejar endereçar os parâmetros de um controlador vectorial ligado ao UFI11A através do SBus, introduza o endereço SBus do controlador vectorial respectivo.

O tipo de trama deve ser ajustado a 86hex (apenas dados de parâmetros acíclicos). O comprimento dos dados para este tipo de trama é fixado em 8 bytes.

Se é executado um serviço Write através do canal de dados (por ex. escrita de parâmetros ou escrita volátil de parâmetros), o UFI11A responde com um serviço de confirmação quando o serviço for executado. Se houver falha do serviço write, é emitido o código de falha correspondente.

Este método oferece a vantagem dos serviços de escrita serem processados simplesmente pelo envio de um só WRITE "MOVILINK parameter channel" e pelo cálculo da "write confirmation". A tabela seguinte mostra como os serviços de escrita são executados através do canal de dados variável.

Controlo (mestre)	Interface de bus de campo UFI11A
1. Inicialização do serviço de codificação no canal de parâmetros através de um WRITE no objecto "Canal de parâmetros cíclico do MOVILINK".	
WRITE 8288 (canal de parâmetros) → Confirmação do serviço (OK/código de falha) ←	

O serviço WRITE codificado no canal de parâmetros é executado e o serviço de confirmação é retornado directamente como resposta.

O canal de parâmetros variável executa um serviço Write



O canal de dados variável executa um serviço Read

Para ler um parâmetro através do canal de dados, é necessário executar em primeiro lugar um serviço PCP-WRITE. Com o serviço PCP-WRITE determina-se onde devem estar dispostos os dados da UFI11A. Para que estes dados cheguem ao mestre, tem-se que executar um serviço Read. Portanto, para executar os serviços Read através do canal de dados variáveis, é sempre necessário executar um serviço PCP WRITE seguido de um serviço PCP READ. As tabelas seguintes apresentam a execução de serviços de leitura através do canal de dados variável.

Controlo (mestre)	Interface bus de campo UFI11A
1. Iniciar um serviço codificado no canal de parâmetros através de um WRITE no objecto "Canal de parâmetros cíclico do MOVILINK".	
	WRITE 8288 (canal de parâmetros) → OK ←
2. READ no "Canal de parâmetros cíclico MOVILINK" e verificação da confirmação de serviço codificado na canal de parâmetros.	
	READ 8288 (canal de parâmetros) → Dados = Canal de parâmetros com resultado ←

1. A recepção é confirmada imediatamente, o canal de dados é verificada e é executado o serviço solicitado.
2. A confirmação do serviço é introduzida no canal de dados e pode ser verificado pelo mestre através de um acesso READ.

O objecto "Canal de dados variável com routing acíclico" é apenas gerido localmente na interface de bus de campo e é definido como se indica na tabela seguinte.

Índice:	8288
Código da objecto	11 (string variable)
Índice do tipo de dados :	10 (octet string)
Comprimento:	11
Endereço local:	
Password:	
Grupos de acesso:	
Direitos de acesso:	Read all/Write all
Nome [16]:	-
Comprimento da extensão	-



Objecto "Download do bloco de parâmetros"

Com o objecto "download do bloco de parâmetros" podem ser escritos simultaneamente até um máximo de 38 parâmetros de accionamento do UFI11A ou de um dos conversores ligados ao UFI11A apenas com um serviço de Write. Este serviço oferece a possibilidade de, por exemplo, ajustar os parâmetros do conversor na fase de arranque activando apenas uma vez o serviço Write. Em regra geral, apenas alguns parâmetros variam de aplicação para aplicação, assim este bloco de parâmetros com um máximo de 38 parâmetros é suficiente para a maioria das aplicações. A área de dados utilizados está fixada em $38 \times 6 + 2 \text{ bytes} = 230 \text{ bytes}$ (formato byte). A tabela seguinte mostra a estrutura do objecto "download do bloco de parâmetros".

Octeto	Significado	Nota
0	Endereço	Endereço destino: 0 ou 254 para a UFI11A ou endereço SBus do conversor destino
1	Número de parâmetros	1 – 38 parâmetros
2	Índice alto	1º parâmetro
3	Índice baixo	
4	Dados MSB	
5	Dados	
6	Dados	
7	Dados LSB	2º parâmetro
8	Índice alto	
...	...	
223	Dados LSB	38º parâmetro
224	Índice alto	
225	Índice baixo	
226	Dados MSB	
227	Dados	
228	Dados	
229	Dados LSB	

O objecto "download do bloco de parâmetros" é gerido localmente na interface de bus de campo e é definido de acordo com a tabela seguinte.

Índice:	8296
Código do objecto:	7 (simple variable)
Índice de tipo de dados :	10 (octet string)
Comprimento:	230
Endereço local:	
Password:	
Grupos de acesso:	
Direitos de acesso:	Write all
Nome[16]:	-
Comprimento de extensão:	-



O serviço WRITE no objecto "download do bloco de parâmetros" começa com um mecanismo de parametrização no UFI11A. Isto escreve todos os parâmetros especificados na área de dados do utilizador, um por um, no próprio UFI11A ou num dos conversores ligados e ajusta consequentemente os parâmetros do UFI11A ou do conversor. O UFI11A é endereçado utilizando o endereço 0. Um conversor ligado ao UFI11A é endereçado utilizando o ser endereço SBus. O serviço de escrita é terminado com uma resposta de escrita positiva uma vez que o download do bloco de parâmetros foi processado com sucesso (isto é, todos os parâmetros transferidos pela interface de bus de campo INTERBUS foram escritos). Uma resposta de escrita negativa é enviada no caso de erro. O código de retorno contém informação mais detalhada acerca do tipo de erro, bem como o número de parâmetro (nº 1 – 38) onde o erro ocorreu (ver exemplo).

Exemplo

Write error response for an error when writing the 11th parameter:
 Error class: 8 Other
 Error code: 0 Other
 Additional code high: 11dec Error when writing parameter 11
 Additional code low: 15hex Value too large

Tenha atenção os pontos seguintes quando utilizar o download do bloco de parâmetros:

- Não execute um ajuste de fábrica dentro do download do bloco de parâmetros!
- Após a activação do bloqueio de parâmetros, todos os parâmetros escritos serão rejeitados.

Objecto "Último índice PCP"

Este objecto tem um comprimento de 4 bytes e, quando é executado um serviço de leitura, envia o valor numérico do último índice que pode ser endereçado directamente usando os serviços PCP. O acesso PCP a índices maiores do que este valor numérico deve ser feito utilizando o objecto "Canal de parâmetros MOVILINK com routing acíclico". O acesso também é possível utilizando o objecto 8299 "Canal de parâmetros acíclico do MOVILINK" se os parâmetros do UFI11A forem endereçados.

Índice:	8297
Código do objecto:	7 (simple variable)
Índice de tipo de dados :	10 (octet string)
Comprimento:	4
Endereço local:	
Password:	
Grupos de acesso:	
Direitos de acesso:	Read all
Nome[16]:	-
Comprimento de extensão:	-



Canal de parâmetros acíclico do MOVILINK

O objecto "MOVILINK parameter channel acyclical" tem um comprimento de 8 bytes e contém o canal de parâmetros do MOVILINK. Este objecto pode ser utilizado para acessos acíclicos a parâmetros, isto é, o conversor processa a codificação do serviço no canal de parâmetros cada vez que um serviço WRITE é recebido neste objecto.

O bit handshake não é avaliado! A tabela seguinte mostra a estrutura do "MOVILINK parameter channel acyclical."

Octeto	0	1	2	3	4	5	6	7
Significado	Gestão	Reservado	Índice alto	Índice baixo	Dados MSB	Dados	Dados	Dados LSB
Nota	Gestão	Reservado	Índice de parâmetros		Dados de 4 bytes			

Existem dois procedimentos diferentes para o ajuste dos parâmetros do controlador vectorial através do canal de parâmetros acíclicos do MOVILINK:

- O canal de parâmetros executa um serviço tipo Write
- O canal de parâmetros executa um serviço tipo Read

O canal de parâmetros executa um serviço tipo write

Se um serviço do tipo Write é executado através do canal de parâmetros acíclicos (por exemplo, write parameter ou write parameter volatile), o UFI11A responde com uma confirmação do serviço quando este for executado. O código de erro correspondente é enviado se o acesso write não for bem sucedido.

Este método oferece a vantagem que os serviços tipo Write são processados simplesmente emitindo uma vez um WRITE "MOVILINK parameter channel" e avaliado a "write confirmation". A tabela seguinte mostra como os serviços tipo write são executados através do canal de parâmetros acíclicos do MOVILINK.

Controlo (mestre)	Interface de bus de campo UFI11A
1. Iniciar um serviço codificado no canal de parâmetros através de um WRITE no objecto "Canal de parâmetros cíclico do MOVILINK."	
WRITE 8299 (canal de parâmetros) → Confirmação do serviço (OK/ código de erro) ←	

O serviço WRITE codificado no canal de parâmetros é executado e a confirmação do serviço é enviado directamente como resposta.



O canal de parâmetros executa um serviço tipo read

Para ler um parâmetro através do canal de parâmetros, é necessário executar em primeiro lugar um serviço PCP tipo WRITE. O serviço PCP tipo WRITE determina onde devem estar disponíveis os dados do UFI11A. Um serviço tipo read deve ocorrer no canal de parâmetros acíclicos de modo que estes dados cheguem ao mestre. Como consequência, um serviço PCP tipo WRITE e um PCP tipo READ são sempre necessários para a execução dos serviços tipo read através do canal de parâmetros. A tabela seguinte mostra como os serviços tipo read são executados através do canal de parâmetros acíclico do MOVILINK.

Controlo (mestre)	Interface de bus de campo UFI11A
1. Iniciar um serviço codificado no canal de parâmetros através de um WRITE no objecto "Canal de parâmetros cíclico do MOVILINK".	WRITE 8299 (canal de parâmetros) OK
2. READ no "Canal de parâmetros cíclico MOVILINK" e cálculo da confirmação de serviço codificado na canal de parâmetros	READ 8299 (canal de parâmetros) Dados = Canal de parâmetros com resultado

1. A recepção é confirmada imediatamente, o canal de dados é verificado e é executado o serviço solicitado.
2. A confirmação do serviço é introduzida no canal de dados e pode ser verificado pelo mestre através de um acesso READ.

O canal de parâmetros acíclico do MOVILINK é apenas gerido localmente na interface de bus de campo e é definido como se indica na tabela seguinte.

Índice:	8299
Código do objecto:	7 (simple variable)
Índice de tipo de dados :	10 (octet string)
Comprimento:	8
Endereço local:	
Password:	
Grupos de acesso:	
Direitos de acesso:	Read all/Write all
Nome[16]:	-
Comprimento de extensão:	-



5.6 Códigos retorno para ajuste de parâmetros

No caso de parâmetros incorrectos, o controlador vectorial devolve ao mestre diferentes códigos de retorno com informação detalhada acerca da causa do erro. Estes códigos de retorno estão estruturados em conformidade com a norma EN 50170 com os seguintes elementos:

- Tipo de erro
- Código de erro
- Código adicional

Estes códigos de retorno são válidos para todas as interfaces de comunicação do UFI11A.

Tipo de erro

O elemento "Tipo de erro" classifica o tipo de erro. Os tipos de erros seguintes são apresentados de acordo com EN 50170.

Tipo (hex)	Designação	Significado
1	estado vfd	Erro de estado do dispositivo de campo virtual
2	referência da aplicação	Erro no programa de aplicação
3	definição	Erro de definição
4	recurso	Erro de recurso
5	serviço	Erro na execução do serviço
6	acesso	Erro de acesso
7	ov	Erro na directoria de objectos
8	outros	Outros erros (ver código adicional)

Exceptuando o tipo de erro 8 = Outros erros, o tipo de erro é gerado pelo software de comunicação da carta do bus de campo no caso de problemas de comunicação. Os códigos de retorno emitidos pelo sistema do controlador vectorial são todos classificados como um tipo de erro 8 = Outros erros. Obtém-se uma descrição mais detalhada do erro com o elemento "Código Adicional".

Código de erro

O elemento "Código de erro" permite obter uma descrição mais precisa da causa do erro dentro do "Tipo de erro" e é obtido pelo software de comunicação da carta do bus de campo no caso de problemas de comunicação. Código de erro = 0 (outro código de erro) é o único código de erro que foi definido para o tipo de erro 8 = Outros erros. Encontrará informação mais detalhada para este erro no "Código adicional".

**Código adicional**

O "Código adicional" contém todos os códigos de retorno específicos da SEW para o ajuste incorrecto de parâmetros dos controladores vectoriais. Estes códigos são enviados ao mestre como "Tipo de erro 8 = Outros erros". A Tabela 2 apresenta todos os códigos possíveis para o código adicional.

Código adicional alto (hex)	Código adicional baixo (hex)	Significado
00	00	Sem erro
00	10	Índice de parâmetros incorrecto
00	11	Função/parâmetro não disponível
00	12	Apenas acesso de leitura
00	13	Bloqueio de parâmetros activo
00	14	Ajuste de fábrica activo
00	15	Valor demasiado grande para o parâmetro
00	16	Valor demasiado pequeno para o parâmetro
00	17	Sem carta opcional disponível para esta função/parâmetro
00	18	Erro no software do sistema
00	19	Acesso aos parâmetros apenas por interface de processo RS485 no terminal X13
00	1A	Acesso aos parâmetros apenas por interface de diagnóstico RS485
00	1B	Parâmetro de acesso protegido
00	1C	Requiere controlo inibido
00	1D	Valor do parâmetro inválido
00	1E	O ajuste de fábrica foi activado
00	1F	Os parâmetros não foram guardados na EEPROM
00	20	O parâmetro não pode ser modificado com andar de saída habilitado

**Caso especial
"Erro de comunicação interna"**

O código de retorno apresentado na tabela seguinte será produzido no caso de erro de comunicação entre a carta opcional e o sistema do conversor. O serviço PCP transmitido através do bus de campo pode não ter sido executado e deverá ser repetido. No caso deste erro ocorrer frequentemente, o controlador vectorial terá de ser desligado por completo e voltar a ser ligado para efectuar uma reinicialização.

	Código (dec)	Significado
Tipo de erro:	6	Acesso
Código de erro:	2	Problema de hardware
Código adicional alto:	0	-
Código adicional baixo:	0	-



Correcção dos erros

Repita o serviço read ou write. Se o erro tornar a ocorrer, desligue completamente o controlador vectorial e volte a ligá-lo. Se este erro ocorrer permanentemente, consulte, por favor, os Serviços Electrónicos da SEW.

Extensão do código adicional

O parâmetro 00 23h só pode ser alterado no caso de "Stop" no programa IPOS

O parâmetro 00 24h só pode ser alterado com o Ajuste automático desactivado

Extensão de códigos de retorno especiais

	Código (dec)	Significado
Tipo de erro:	06	Acesso
Código de erro:	01	Objecto inexistente
Código adicional alto:	0	-
Código adicional baixo:	0	-

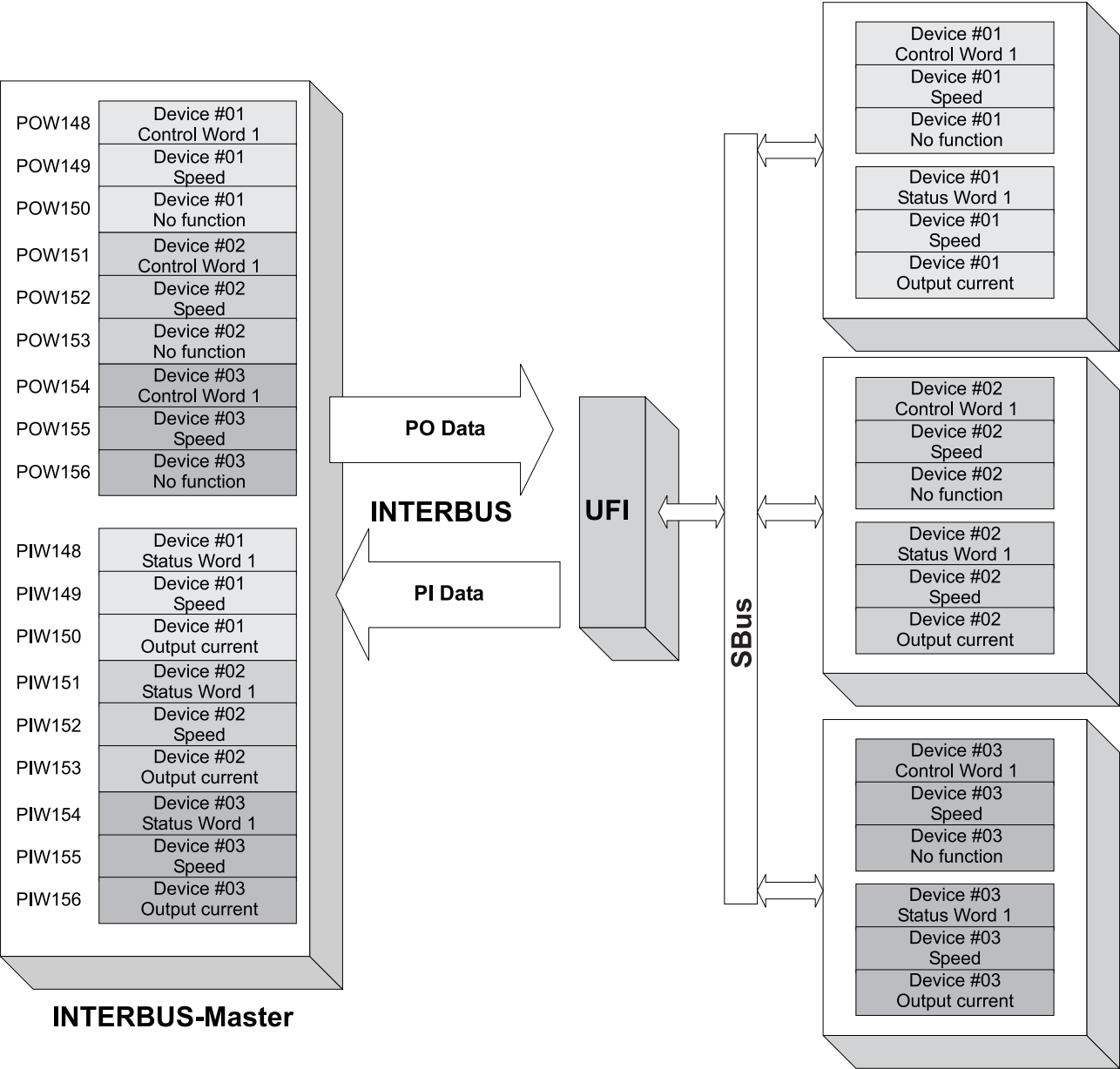
Correcção: Está a tentar trocar parâmetros com um controlador vectorial sem ter configurado o canal de parâmetros.

5.7 Ajuste automático

Com a função de ajuste automático, pode-se colocar em funcionamento o UFI11A sem necessidade de um PC. É activado com o micro-interruptor Ajuste automático. Ligando o micro-interruptor Ajuste automático a função será executada uma só vez. *Depois, o micro-interruptor terá de permanecer ligado.* A função pode ser executada novamente desligando e voltando a ligar o micro-interruptor. Uma vez activada a característica de ajuste automático, o UFI11A automaticamente procura os conversores no nível baixo do SBus e indica esta actividade com um breve piscar do LED SYS-FLT. Cada conversor no SBus deve estar configurado com um endereço SBus único (P813). Para evitar confusões com as atribuições dos dados, é recomendado atribuir os endereços a partir do endereço 1 e por ordem ascendente de acordo com a disposição dos conversores no quadro eléctrico. A imagem do processo no lado do bus de campo será ampliada por três palavras para cada conversor encontrado. O LED SYS-FLT permanece ligado se não existir nenhum conversor. Podem ser configurados até um máximo de oito conversores. A figura mostra a imagem do processo para três conversores com três palavras de dados de saída do processo e de dados de entrada do processo. Depois da procura, o UFI11A troca ciclicamente três palavras de dados do processo com cada conversor ligado. Os dados de saída do processo são recolhidos a partir do bus de campo, divididos em blocos de três e enviados. Os dados de entrada do processo são lidos pelos conversores, agrupados e enviados para o mestre de bus de campo.

Só é necessário executar o ajuste automático uma vez. A configuração detectada será guardada numa memória não volátil. Ver secção "Instalação e operação sem PC".

Importante: Execute o Ajuste automático novamente no caso de alterar as atribuições dos dados do processo dos conversores ligados ao UFI11A, visto que o UFI11A guarda estes valores apenas uma vez durante o Ajuste automático. Do mesmo modo, as atribuições dos dados do processo (P860 ... P865) dos conversores ligados não devem ser alterados dinamicamente mesmo, por exemplo por um programa IPOS program, após o Ajuste automatico.



05431AXX

Fig. 25: Troca de dados mestre INTERBUS – UFI11A – conversor



6 Resposta a Erros

6.1 *Timeout do Bus de Campo*

Se o mestre de bus de campo estiver desligado ou houver um circuito aberto na cablagem do bus de campo, gera-se um timeout do bus de campo no UFI11A. O conversor ligado é ajustado para um estado de segurança enviando zeros aos dados de saída do processo. Isto equivale a uma paragem rápida na palavra de controlo 1. O erro de timeout do bus de campo é reajustado por si próprio, isto é, os conversores recebem novamente os dados de saída do processo actuais a partir do controlador após se ter re-estabelecido a comunicação com o bus de campo. Esta resposta de erro pode ser desactivada através do P831 no UFI11A.

6.2 *Timeout do SBus*

Se um ou mais conversores no Sbus não poder ser acessido pelo UFI11A, o código de erro 91 é introduzido no UFI11A, "Erro do sistema", na palavra de estado 1 do conversor correspondente. O LED SYS-FLT acende-se e o erro também é indicado através da interface de diagnóstico. O timeout do Sbus P815 deve ser ajustado a um valor diferente de 0 no conversor se for para parar. O erro é re-inicializado no UFI11A, isto é, os dados do processo actual são substituídos imediatamente após se iniciar a comunicação.

6.3 *Erros da unidade*

As interfaces do bus de campo UFI11A detectam uma série de erros do hardware e respondem com um bloqueio. Consulte a lista de erros para as mensagens exactas de erros e medidas correctoras. Um erro de hardware faz com que apareça o erro 91 nos dados de entrada do processo do bus de campo, nas palavras de estado 1 de todos os conversores. O LED SYS-FLT no UFI11A pisca em intervalos regulares. O código de erro exacto é visualizado no estado do UFI11A através da interface de diagnóstico do MOVITOOLS.



7 LEDs de Diagnóstico

A interface UFI11A do INTERBUS tem 7 LEDs de diagnóstico.

- LED "UL" (verde) Tensão lógica
- LED "RC" (verde) Bus remoto de entrada OK
- LED "BA" (verde) Funcionamento de bus activo
- LED "RD" (amarelo) Bus remoto de saída desligado
- LED "TR" (verde) Troca de dados de parâmetro através do canal PCP
- LED "SYS-FAULT" (vermelho) para a visualização dos erros do sistema e dos estados de funcionamento do UFI11A
- LED "USER" (verde) para o diagnóstico específico das aplicações no modo expert

7.1 Estados dos LEDs UL, RC, BA, TR e RD

LED UL "U-Logic" (verde)

Estado	Significado	Acção
ligado	Há tensão de alimentação no sistema electrónico de bus	-
desligado	Não há tensão de alimentação no sistema electrónico de bus	Verifique a tensão de alimentação de 24V do UFI11A.

LED RC "Cable Check" (verde)

Estado	Significado	Acção
ligado	Ligação do bus remoto de entrada está ok	-
desligado	Ligação do bus remoto de entrada avariada	Verifique a ligação do bus remoto de entrada.

LED BA "Bus Active" (verde)

Estado	Significado	Acção
ligado	Transmissão de dados no INTERBUS activo	-
desligado	Sem transmissão de dados; INTERBUS parado	Verifique o cabo do bus remoto de entrada. Para localizar mais erros, utilize o indicador de diagnóstico do módulo de interface INTERBUS (mestre).

LED RD "Remote Bus Disable" (vermelho)

Estado	Significado	Acção
ligado	Bus remoto de saída desligado	-
desligado	Bus remoto de saída não está desligado	-



LED TR "Transmissão" (verde)

Estado	Significado	Acção
O LED TR fica com cor verde de acordo com o padrão de Interbus.		
desligado	Comunicação PCP inexistente	-
verde	Comunicação PCP activa ou início do INTERBUS (acesso aos parâmetros através do canal PCP de INTERBUS)	-

LED TR "Transmit" (amarelo ou vermelho)

Estado	Significado	Acção
O LED TR indica com as cores amarelo e vermelho estados internos do sistema que habitualmente não ocorrem durante o funcionamento do INTERBUS.		
desligado ou verde	Operação standard (ver tabela para TR = verde)	-
piscar amarelo	O conversor está na fase de inicialização	-
vermelho permanente	Seleccionada uma configuração dos micro-interruptores incorrecta, não é possível o funcionamento com INTERBUS.	Verifique os ajustes do micro-interruptor S1. Corrija os ajustes dos micro-interruptores e ligue novamente a unidade.
piscar vermelho	Configuração incorrecta dos micro-interruptores ou carta opcional do INTERBUS avariado, não é possível o funcionamento com INTERBUS.	Verifique os ajustes do micro-interruptor S1. Se o ajuste estiver correcto, contacte o Serviço Electrónico da SEW.

LED "SYS-FAULT" (vermelho)

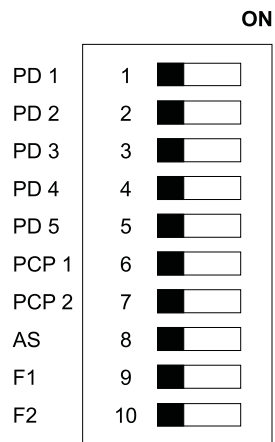
Estado	Significado
DESLIGADO	Estado de funcionamento normal. O UFI11A está a trocar dados com os conversores ligados.
PISCA brevemente 1 x com uma pausa longa	O Ajuste automático foi seleccionado utilizando o micro-interruptor e o UFI11A está a ajustar a sua configuração. Se este estado permanecer por mais de um minuto, desligue o modo de Ajuste automático e ligue-o novamente. Substitua o módulo se este comportamento persistir.
PISCA regularmente	O UFI11A está em estado de erro. Se iniciou o funcionamento do UFI11A com o micro-interruptor de Ajuste automático, desligue o UFI11A e volte a ligar. Se o LED continuar aceso, reinicialize o Ajuste automático desligando e voltando a ligar o micro-interruptor. Se iniciou o funcionamento do UFI11A com MOVITOOLS, verá uma mensagem de erro na janela de estados. Consulte a descrição do erro correspondente.
LIGADO	O UFI11A não está a trocar dados com os conversores ligados. Não foi configurado ou um ou mais conversores ligados não estão a responder. Reconfigure o UFI11A. Se iniciou o funcionamento do UFI11A com Ajuste automático, por favor, desligue e volte a ligar o micro-interruptor Ajuste automático. Se o LED permanece ligado após o Ajuste automático, verifique, por favor, a cablagem e as resistências de terminação do SBus bem como a tensão de alimentação do conversor. Se colocou em funcionamento o UFI11A com o MOVITOOLS, pressione o botão "Update" no Movitools Manager. Todos os conversores deverão ser apresentados na janela "Connected Inverters". Se este não for o caso, verifique, por favor, a cablagem e as resistências de terminação do SBus bem como a tensão de alimentação do conversor. Reconfigure o UFI11A com o MOVITOOLS, se necessário.

LED "USER" (verde)

Estado	Significado
DESLIGADO	Estado de funcionamento normal. O LED "USER" LED está reservado para o modo expert.



8 Micro-interruptores



05376AXX

Fig. 26: Micro-interruptores

PD1 – PD5

Ajuste binário do comprimento dos dados do processo

O exemplo seguinte mostra como os ajustes dos micro-interruptores são determinados para um comprimento dos dados do processo de 17. Divida o comprimento desejado dos dados do processo por dois e tome nota do resto. O resto dessa divisão só pode ser 0 ou 1. Isto corresponde ao ajuste dos micro-interruptores.

Table 1: Exemplo para determinação dos ajustes dos micro-interruptores para a largura dos dados do processo 17

Cálculo	Resto	Ajuste do micro-interruptor	Valor
$17 \div 2 = 8$	1	$X1 = 20 = \text{ON}$	1
$8 \div 2 = 4$	0	$X2 = 21 = \text{OFF}$	2
$4 \div 2 = 2$	0	$X3 = 22 = \text{OFF}$	4
$2 \div 2 = 1$	0	$X4 = 23 = \text{OFF}$	8
$1 \div 2 = 0$	1	$X5 = 24 = \text{ON}$	16

PCP 1, 2

Pode ajustar o comprimento do canal PCP em palavras utilizando estes dois micro-interruptores. Os valores possíveis são 0, 1, 2 e 4 palavras.

PCP 1	PCP 2	
OFF	OFF	0
ON	OFF	1
OFF	ON	2
ON	ON	4

Comprimento dos dados do processo

Tenha em atenção que o INTERBUS não admite todos os comprimentos de dados que é possível ajustar. O comprimento total dos dados do processo e das palavras PCP podem ser 1 – 10, 12, 14, 16, 24, 26 e 36 palavras.

Se desejar um número de palavras intermédio a estes ajustes, deve ser utilizado o número superior. Por exemplo, 9PD + 4 palavras PCP resulta em 14 palavras.

AJUSTE AUTOMÁTICO: Secção "Arranque rápido" sem PC



9 Exemplos de Aplicação

Esta secção descreve alguns exemplos de aplicação para troca de dados do processo e configuração do UFI11A ou de um controlador vectorial ligado ao UFI11A através da interface PCP.

9.1 Controlo através dos dados do processo

O controlo dos controladores vectoriais através dos dados do processo ocorre pela simples leitura/escrita dos endereços de programa nos quais se mostram os dados do processo do INTERBUS dos controladores vectoriais. Um programa STEP7 simples para o Simatic S7 pode ser o seguinte:

```
L W#16#0006
T PAW 144 //escreve 6hex no P01 (palavra de controlo = habilitado)
L 1500
T PAW 146 //escreve 1500dez no P02 (velocidade de referência = 300 1/min)
L W#16#0000
T PAW 148 //escreve 0hex no P03 (sem funções após a ajuste de fábrica)
```

Encontrará informação adicional sobre o controlo dos controladores vectoriais através do canal de dados do processo, em especial sobre a codificação da palavra de controlo e de estado, no manual do perfil da unidade de bus de campo do controlador vectorial correspondente.

9.2 Ajuste de parâmetros através da interface PCP

Esta secção descreve como se podem ler ou escrever os parâmetros e as variáveis IPOS através dos serviços PCP normalizados do INTERBUS, "Read" e "Write". O exemplo é válido para todos os módulos da interface INTERBUS da geração 4 (G4) e é explicado na nomenclatura PHOENIX. Os exemplos de codificação descritos nos capítulos seguintes apresentam-se da mesma maneira como os descritos no manual do utilizador de INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)" publicado pela empresa Phoenix Contact.

Pré-requisitos

Deverá ter acesso aos seguintes manuais de utilizador:

- Manual do utilizador de INTERBUS "Peripherals Communication Protocol (PCP)", PHOENIX CONTACT, IBS SYS PCP G4 UM
- Manual para o perfil da unidade de bus de campo do controlador vectorial ligado ao UFI11A



9.3 Representação dos exemplos de codificação

Toda a informação de um serviço PCP é representada palavra por palavra, uma após a outra. Isto significa que pode considerar uma palavra como palavra PCP (por exemplo a palavra de dados Simatic). Na coluna direita da tabela, encontrará um exemplo de codificação para o UFI11A.

Selecione o UFI11A para ser configurado com o "Communication Reference (CR)". Nos exemplos seguintes, o UFI11A foi configurado com CR = 02 hex na ferramenta CMD. O índice define o parâmetro ao qual se deseja aceder.

Antes de utilizar o canal PCP do UFI11A, terá de configurar a descrição da unidade na ferramenta CMD para o conversor.

9.4 Sequência do processo de ajuste de parâmetros

O "Peripherals Communication Protocol" (PCP) do INTERBUS normaliza o acesso aos dados de parâmetros dos participantes INTERBUS e estabelece a sequência seguinte:

- Estabelecimento da ligação PCP com o serviço "Initiate".
- Leitura ou escrita do parâmetro com os serviços "Read" e "Write".
- Se a ligação da comunicação já não é necessária, pode-se finalizar através do serviço "Abort" (não explicado aqui visto que não é muito necessário, ver manual PCP).
- Inicialização da ligação PCP com o serviço "Initiate".

O acesso aos parâmetros da unidade Interbus apenas ocorre após a ligação PCP ter sido estabelecida com "Initiate_Request". Este passo pode ser estabelecido durante a colocação em funcionamento inicial do sistema.

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Initiate_Request		00 8B
2	Parameter_Count		00 02
3	-	Comm._Reference	00 02
4	Password	Access_Groups	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Após o envio do serviço, deverá receber a confirmação com "Initiate_Confirmation" (ver manual PCP no caso de uma mensagem não confirmada).



9.5 Leitura de um parâmetro UFI

A leitura de um parâmetro do UFI11A ocorre com o serviço "Read". Geralmente, o comprimento dos parâmetros é de 4 bytes (1 palavra dupla). Este serviço de leitura acede apenas aos parâmetros com os índices entre 8300dec e 8310dec. Os outros parâmetros do UFI11A ou do controlador vectorial ligado ao UFI11A ocorrem através do objecto 8288 "Canal de dados variável com acyclical routing". O acesso é descrito na secção seguinte.

Exemplo

Leitura do índice 8301-tipo de unidade (Índice 8301dec = 206Dhex)

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Índice		20 6D
5	Subíndice	-	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Após o envio do serviço, deverá receber a confirmação com "Read_Confirmation".

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Message_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 05
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Resultado (+)		00 00
5	-	Comprimento	00 04
6	Dados [1]	Dados [2]	00 28
7	Dados [3]	Dados [4]	01 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Os dados dos parâmetros são apresentados no formato Motorola (formato Simatic) como se segue:

Dados [1] = Byte Alto	Dados [2] = Byte Baixo	Dados [3] = Byte Alto	Dados [4] = Byte Baixo
00 hex	28 hex	01 hex	00 hex

00 28 01 00 hex = Identificação para o UFI11A

Encontrará informação adicional acerca dos parâmetros do UFI11A na secção "Lista de Parâmetros".



9.6 Escrita dos parâmetros do UFI11A ou do accionamento através do objecto 8288

O UFI oferece um acesso especial através do objecto 8288 "variable data channel with acyclical routing" para o acesso universal de escrita a todos os dados do UFI ou do controlador vectorial ligado ao UFI (parâmetros, variáveis IPOS, código do programa IPOS, etc.). A descrição seguinte é o mecanismo que pode ser usado para alterar as variáveis IPOS ou outras variáveis através do canal de parâmetros. O "variable data channel with acyclical routing" está disponível através do índice 8288 dec (2060 hex).

Exemplo

A escrita do valor 74565 da variável IPOS H0 = Índice 11000 dec (2AF8 hex). O valor 74565 dec (0001 2345 hex) deve ser escrito no controlador vectorial com endereço 1 no SBus.

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 09
3	Invoke_ID	Comm_Reference	00 02
4	Índice = 8288		20 60
5	Subíndice	Comprimento	00 0C
6	Dados[1] = Subcanal	Dados[2] = Subendereço	01 01
7	Dados[3] = Frametyp	Dados[4] = Largura dos dados	86 08
8	Dados[5] = Gestão	Dados[6] = Reservado	32 00
9	Dados[7] = Índice alto	Dados[8] = Índice baixo	2A F8
10	Dados[9]	Dados[10]	00 01
11	Dados[11]	Dados[12]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Após o envio deste serviço, deverá receber a "Write_Confirmation". Para avaliar uma mensagem negativa, pode voltar a utilizar os códigos de retorno.



9.7 Leitura dos parâmetros do UFI11A ou do accionamento através do objecto 8288

O UFI oferece um acesso especial a todos os parâmetros através do objecto 8288 "variable data channel with acyclical routing" para o acesso universal a todos os dados do UFI ou de um controlador vectorial ligado ao UFI (parâmetros, variáveis IPOS, código de programa IPOS, etc.). A descrição seguinte é um mecanismo que pode ser usado para ler as variáveis IPOS ou outras variáveis através do canal de parâmetros de um controlador vectorial ligado ao UFI (com endereço 1 de SBus). Este processo requiere duas fases:

- Escrita do "variable data channel with acyclical routing" com a ordem "Read" da variável IPOS H0 para o sub canal 1, sub endereço 1"
- Leitura do "variable data channel with acyclical routing"

O "variable data channel with acyclical routing" está disponível através do índice 8288 dec (2060 hex).

Exemplo

Leitura da variável IPOS H0 = Índice 11000 dec (2AF8 hex) do controlador vectorial com endereço 1 de SBus.

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Write_Request		00 82
2	Parameter_Count		00 09
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Índice = 8288		20 60
5	Subíndice	Comprimento	00 0C
6	Dados[1] = Subcanal	Dados[2] = Subendereço	01 01
7	Dados[3] = Frametyp	Dados[4] = Largura dos dados	86 08
8	Dados[5] = Gestão	Dados[6] = Reservado	31 00
9	Dados[7] = Índice alto	Dados[8] = Índice baixo	2A F8
10	Dados[9]	Dados[10]	00 00
11	Dados[11]	Dados[12]	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Após receber a "Write_Confirmation (+)" positiva, produz-se um acesso de leitura ao "variable data channel with acyclical routing" que irá ler os dados de leitura com a ordem de leitura definida no "Write_Request" introduzido no módulo de interface.

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Read_Request		00 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Índice = 8288		20 60
5	Subíndice	-	00 00
Bits	15 ... 8	7 ... 0	



Após enviar este serviço, deve receber um "Read_Confirmation" positivo.

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Read_Confirmation (+)		80 81
2	Parameter_Count		00 09
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Resultado (+)		00 00
5	-	Comprimento	00 0C
6	Dados[1] = Subcanal	Dados[2] = Subendereço	01 01
7	Dados[3] = Frametyp	Dados[4] = Largura dos dados	86 08
8	Dados[5] = Gestão	Dados[6] = Reservado	31 00
9	Dados[7] = Índice alto	Dados[8] = Índice baixo	2A F8
10	Dados[9]	Dados[10]	00 01
11	Dados[11]	Dados[12]	23 45
Bits	15 ... 8	7 ... 0	

Pode utilizar os códigos de retorno para analisar as mensagens negativas.

Palavra	Significado		Codificação (hex)
1	Command_Code = Read_Confirmation		80 81
2	Parameter_Count		00 03
3	Invoke_ID	Comm._Reference	00 02
4	Error_Class	Error_Code	08 00
5	Additional_Code		00 10
Bits	15 ... 8	7 ... 0	



10 Lista de Parâmetros

Ref. nº	Parâmetro	Índice	Unidade	Acesso	Por defeito	Significado / Gama de valores
010	Estado da unidade	8310		RO	0	
011	Estado de funcionamento	8310		RO	0	
012	Estado de erro	8310		RO	0	
013	Ajuste actual de parâmetros	8310		RO	0	
015	Tempo de ligação	8328	s	RO/N	0	
070	Tipo de unidade	8301		RO	0	
076	Versão unidade básica	8300		RO	0	
090	Configuração PD	8451		RO	4	
091	Tipo de bus de campo	8452		RO	2	
092	Taxa de transmissão do bus de campo	8453		RO	0	
093	Endereço de bus de campo	8454		RO	0	
094	Referência PO1	8455		RO	0	
095	Referência PO2	8456		RO	0	
096	Referência PO3	8457		RO	0	
097	Valor real PI1	8458		RO	0	
098	Valor real PI2	8459		RO	0	
099	Valor real PI3	8460		RO	0	
802	Definição de fábrica	8594		R/RW	0	0: NÃO 1: SIM 2: ESTADO DE ENTREGA
810	Endereço RS485	8597		R0	0	
812	RS485 timeout delay	8599	s	R/RW	1	
816	Taxa de transmissão SBUS	8603		R/RW	0	0: 125 kBaud 1: 250 kBaud 2: 500 kBaud 3: 1000 kBaud
819	Timeout delay do bus de campo	8606	s	RO	0.630	
831	RESPOSTA timeout de bus de campo	8610		R/RW	10	0: SEM RESPOSTA 10: PO DATA = 0 / WARN
840	Manual reset	8617		R/RW		
870	Descrição do valor de referência PO1	8304		RO	12	IPOS PO DATA
871	Descrição do valor de referência PO2	8305		RO	12	IPOS PO DATA
872	Descrição do valor de referência PO3	8306		RO	12	IPOS PO DATA
873	Descrição do valor real PI1	8307		RO	9	IPOS PI DATA
874	Descrição do valor real PI2	8308		RO	9	IPOS PI DATA
875	Descrição do valor real PI3	8309		RO	9	IPOS PI DATA



11 Lista de Erros

Código de erro	Nome	Resposta	Causa	Ação
10	IPOS ILLOP	Paragem do programa IPOS	Erro no programa IPOS, ver variável IPOSH469 para mais informação	Corrija o programa IPOS, carregue e reinicialize
17	Overflow da pilha	Corte da comunicação do SBus	Sistema electrónico do conversor avariado, possivelmente por efeito de compatibilidade electromagnética	Verifique as ligações à terra e as blindagens; melhore-as, se necessário. Contacte o Serviço SEW para aconselhamento se tal ocorrer de novo.
18	Nível de pilha baixo	Corte da comunicação do SBus	"	"
19	NMI	Corte da comunicação do SBus	"	"
20	Código de operação indefinido	Corte da comunicação do SBus	"	"
21	Erro de protecção	Corte da comunicação do SBus	"	"
22	Acesso de funcionamento com palavra ilegal	Corte da comunicação do SBus	"	"
23	Acesso a instrução não autorizada	Corte da comunicação do SBus	"	"
24	Acesso não autorizado ao bus externo	Corte da comunicação do SBus	"	"
25	EEPROM	Corte da comunicação do SBus	Erro ao aceder à memória EEPROM	Active o ajuste de fábrica, execute um reset e reajuste os parâmetros do UFI11A. Contacte o serviço SEW para aconselhamento se tal ocorrer de novo.
28	Timeout do bus de campo	Paragem dos conversores ligados (palavra de controlo = 0)	Não há comunicação entre mestre e o escravo durante o período de monitorização da resposta.	• Verifique a rotina de comunicação do mestre • Amplie o timeout (monitorização da resposta) na configuração do mestre ou desligue a monitorização
32	Overflow do índice IPOS	Paragem do programa IPOS	As regras básicas de programação foram violadas ocasionando um overflow no sistema.	Verifique o programa de utilizador IPOS e corrija-o se necessário
37	Erro do Watchdog	Corte da comunicação do SBus	Erro no procedimento do software do sistema	Verifique as ligações à terra e as blindagens; melhore-as, se necessário. Contacte o Serviço SEW para aconselhamento se tal ocorrer de novo.
45	Erro de inicialização	Corte da comunicação do SBus	Erro após o auto-teste na reinicialização	Assegure-se que os micro-interruptores F1 e F2 estão desligados. Execute uma reinicialização. Contacte o serviço SEW para aconselhamento se tal ocorrer de novo.
77	Palavra de controlo IPOS não válida	Paragem do programa IPOS	Foi feita uma tentativa para ajustar um modo automático inválido (através de controlo externo).	Verifique os valores de escrita do controlo externo



Código de erro	Nome	Resposta	Causa	Acção
91	Erro do sistema	Nenhuma	Verifique o LED vermelho SYS-FLT no UFI11A. Se este LED está ligado, então uma ou mais estações do SBus podem não estar endereçadas dentro do timeout delay. Se o LED vermelho SYS-FLT está a piscar, então o próprio UFI11A apresenta um erro. Neste caso, o erro 91 foi transmitido ao controlo apenas através de bus de campo.	Verifique a alimentação e a cablagem SBus, verifique as resistências de terminação do SBus. Se o UFI11A foi configurado com PC verifique a configuração. Desligue o UFI11A e volte a ligar. Se o erro permanecer, verifique o código de erro através da interface de diagnóstico e adopte as medidas descritas nesta tabela.
97	Cópia de dados	Corte da comunicação do SBus	Ocorreu um erro ao copiar o registo de dados. Os dados não são consistentes.	Execute o ajuste de fábrica "condição de entrega", execute uma reinicialização e tente copiar os dados novamente.



12 Informação Técnica

Referência:	823 898 7
Meio auxiliar para colocação em funcionamento:	MOVITOOLS V 2.70 ou superior
Tensão de alimentação:	24 V _{DC} , alimentação externa
Ajuste de parâmetros e interface de diagnóstico:	RS-485
Ajuste de parâmetros:	Autoajuste
	Via MOVITOOLS V2.70 ou superior
Diagnósticos:	LEDs na parte frontal da unidade MOVITOOLS
Montagem:	Montagem por parafusos ou calha
Temperatura ambiente:	-10 °C...+50 °C

SBus

Velocidade de transmissão máxima:	1 MBaud
Protocolo de transmissão:	MOVILINK
Número de unidade no SBus:	máx. 8
Palavras de dados do processo por unidade:	máx. 3 PD
Tecnologia de ligação:	Terminais de parafuso separáveis



13 Dimensões

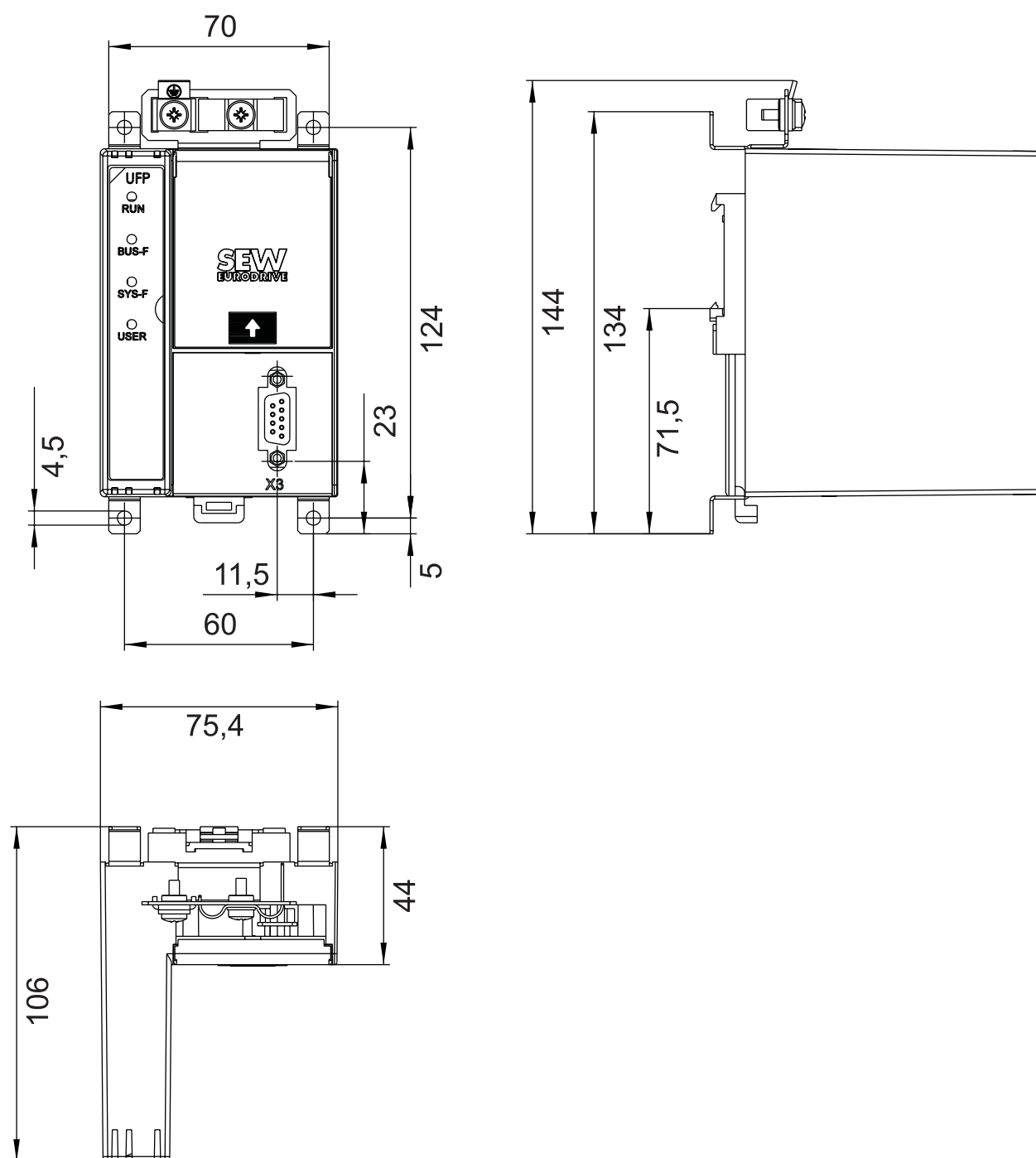


Fig. 27: Dimensões

05114AXX



14 Índice

A

Ajuste automático 46
Ajuste de parâmetros através da interface PCP 52
Ajuste de parâmetros, Códigos de retorno 44
Ajuste dos parâmetros do conversor 10, 17

B

BA 49
"Bus active" 49
Blindagem 7, 8, 9, 14, 15, 16

C

Canal de dados variável com acyclical routing 38
Canal de parâmetros 25
Canal de parâmetros acíclico MOVILINK 42
Cancelamento 36
Cancelamento da ligação 36
Cancelamento da ligação da comunicação 36
CC 49
Classe de erro 44
Código adicional 45
Códigos adicionais, extensão 46
Código de erro 44
Códigos de retorno 44
Códigos de retorno, extensão 46
Colocação em funcionamento 10, 17, 20
Configuração 18, 28
Configuração do Bus 20
Configuração do mestre de bus de campo 11
Configurando o mestre de bus de campo 11, 18
Configuração PCP 27
Controlo através dos dados do processo 52

D

Dados do processo 25
Definição dos terminais 6, 13
Descrição das unidades 23
Descrição de objectos 37
Dimensões 62
Download do bloco de parâmetros 40

E

Elementos de visualização 49
Endereço PROFIBUS 11, 18
Endereços do programa 25
Erro de comunicação 45
Erro de comunicação interno 45
Erros da unidade 48
Escrita de parâmetros 35, 36, 38, 42
Escrita dos parâmetros da UFI11A ou do accionamento através do objecto 8288 55
Estabelecimento da ligação 36
Estabelecimento da ligação da comunicação 36
Estrutura da unidade 5

Estrutura do Bus 20
Exemplos de aplicação 52

F

Ficheiros ICO 24

I

Informação de endereço 38
Informação técnica 61
Inicializar 36
Inicialização dos conversores 12, 19
Interface de diagnóstico 5
Interface PCP 35

L

LEDs 49
LED BA 49
LED CC 49
LEDs de diagnóstico 49
LED RD 49
LED SYS-FAULT 50
LED TR 50
LED UL 49
Leitura de um parâmetro de UFI 54
Leitura dos parâmetros 36
Leitura dos parâmetros da UFI11A ou do accionamento através do objecto 8288 56
Ligação 7, 8, 14, 15
Ligação ao PC 17
Ligação PCP 26
Lista de erros 59
Lista de parâmetros 58

M

Micro-interruptores 5, 11, 18, 51
Módulo de parâmetros 4

N

Notas de instalação 6, 13

P

Parâmetros do conversor 10, 17

R

RD 49
Read 36
"Remote Bus Disable" 49
Representação dos exemplos de codificação 53

S

Sequência do processo de ajuste de parâmetros 53
Serviços PCP 35
Subcanal 38
SYS-FAULT 50



T

Taxa de transmissão 8, 15
Terminação do Bus 9, 16
Timeout do bus de campo 48
Timeout do SBus 48
TR 50
Transmissão 50

U

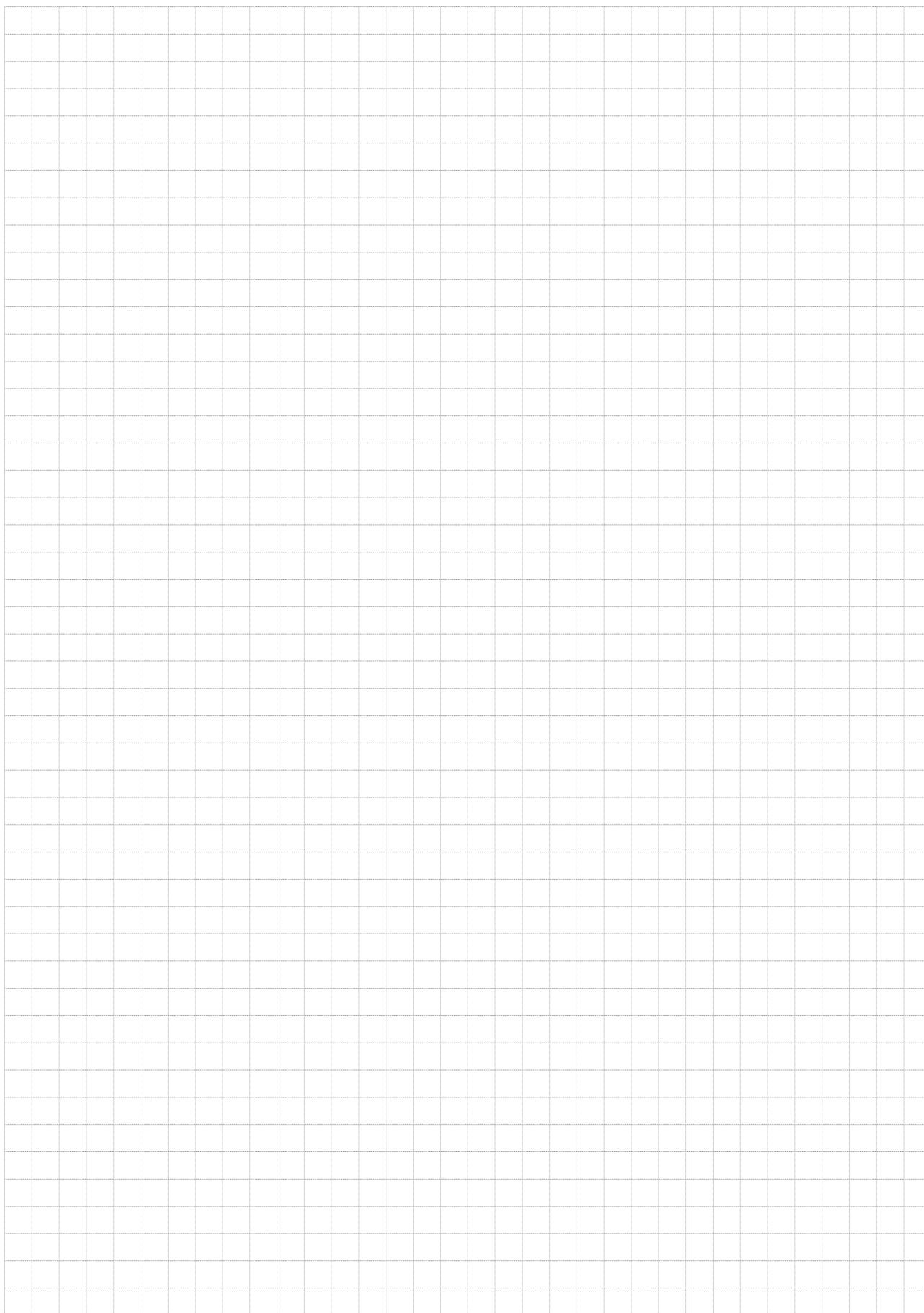
UL 49
Último índice PCP 41
"U-Logic" 49
UWS21A 17

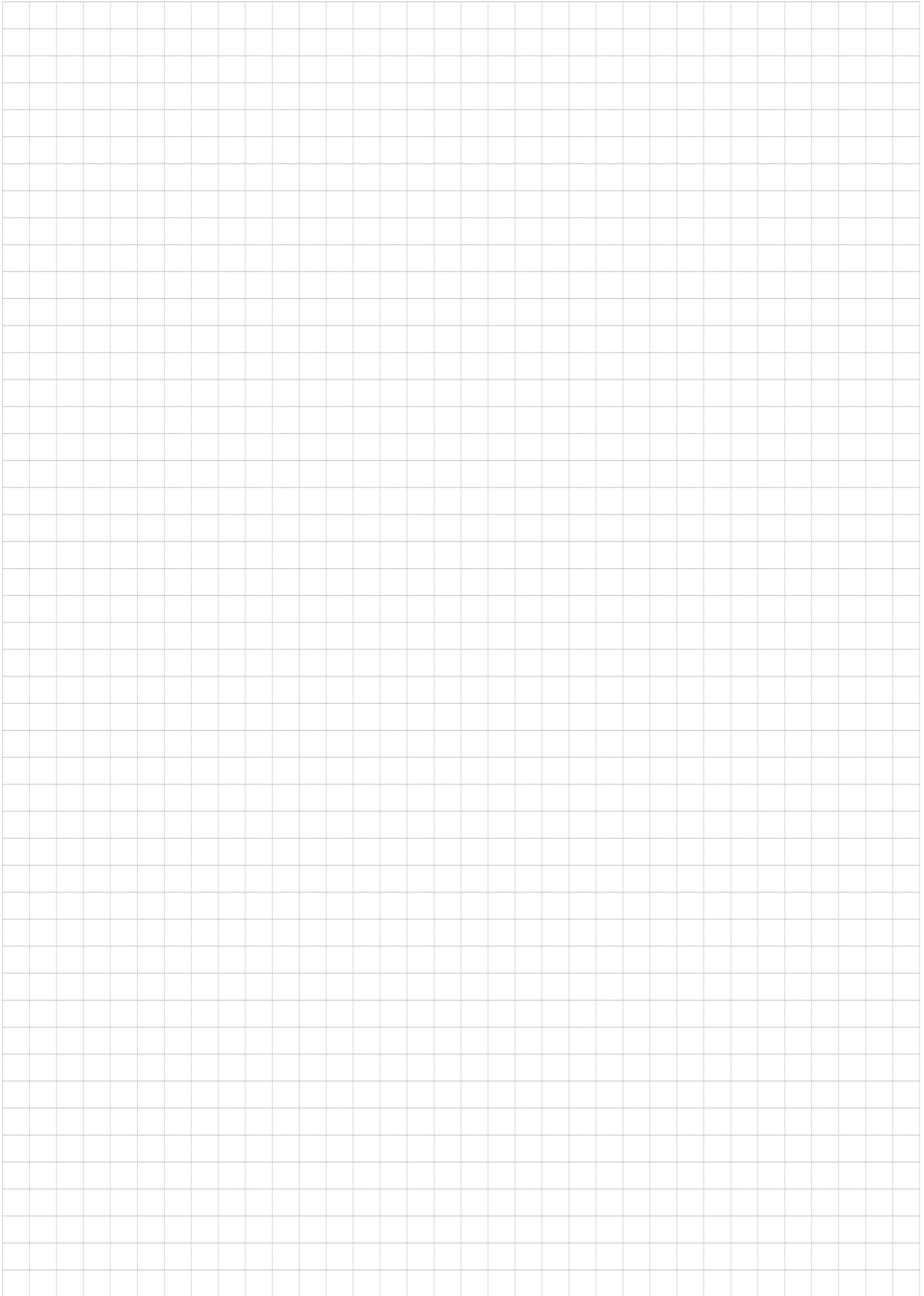
V

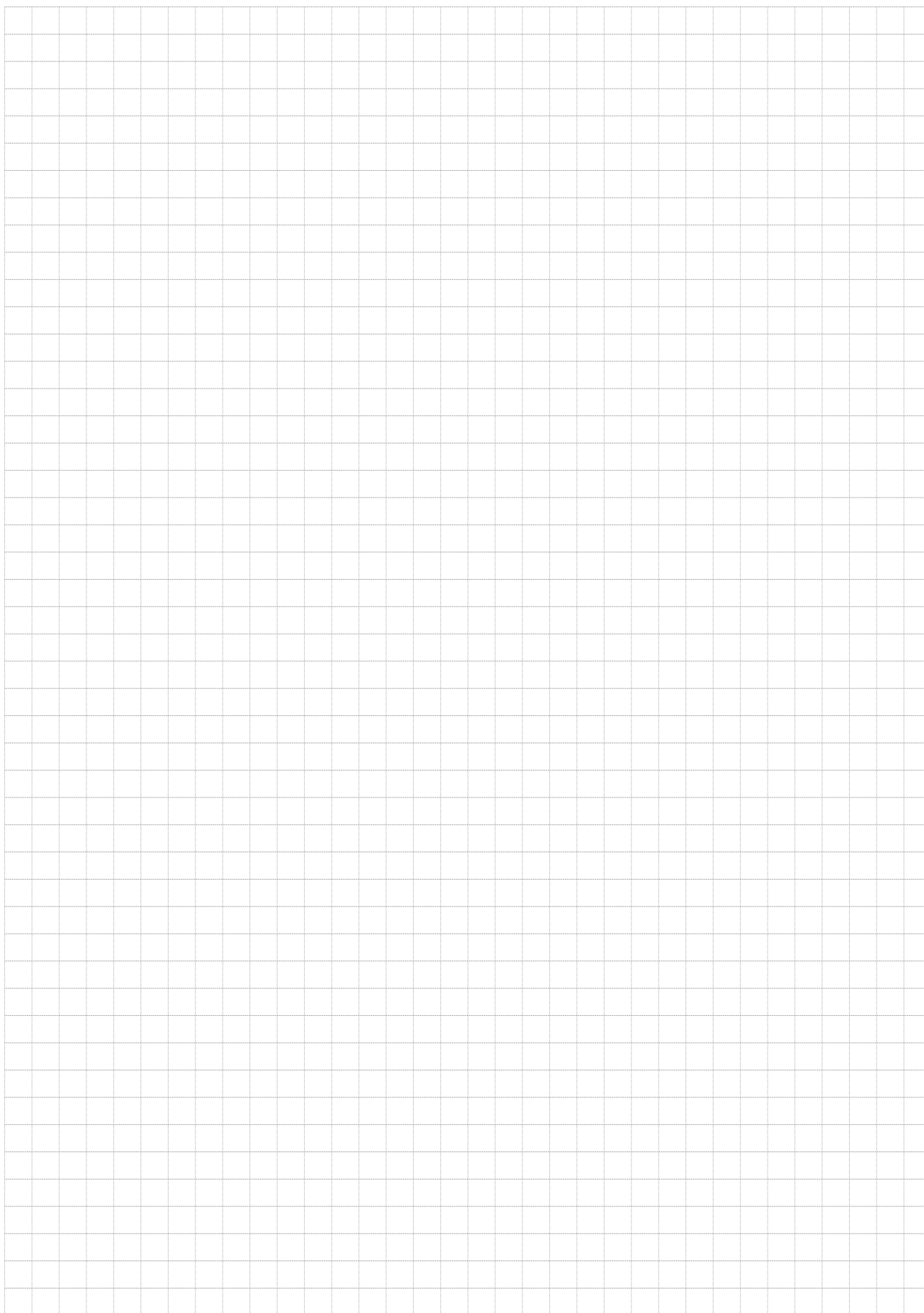
Verificação da cablagem 49
Vista frontal 5

W

Write 35, 36, 38, 42







SEW-EURODRIVE GmbH & Co KG · P.O. Box 3023 · D-76642 Bruchsal/Germany
Phone +49 7251 75-0 · Fax +49 7251 75-1970
<http://www.sew-eurodrive.com> · sew@sew-eurodrive.com

SEW
EURODRIVE

